# COMMODORE & AMIGA

# C&A

10/95 2,50 zł (25000 zł)

NR INDEKSU 35521[illegible] ISSN [illegible]



## HARDWARE:
- Moduły brzmieniowe Yamahy
- Koprocesory z ELBOXU

# MIDI

## SOFTWARE:
- Notowania giełdowe
- Korepetytor z gramatyki
- Ortograf
- Prawo Jazdy
- Teleskop
- Amica Paint

## ROZWIĄZANIE KRZYŻÓWKI Z C&A 8/95

# Intel Outside 2

O 13.00 dla przypomnienia puszczono perły z lamusa, czyli pierwsze produkcje pierwszej polskiej grupy Quartet, co wszystkich zainteresowało, a niektórych rozbudziło, chociażby po to, by krzyknąć: „wyłącz to!". Zbliżała się godzina 14.00, termin oddawania prac na pierwszy konkurs Music Competition.




Stoisko Almathery

Wdniach 29-30 sierpnia 1995 roku odbyło się Intel Outside Party zorganizowane przez grupę Mystic i Union w warszawskim klubie studenckim Stodoła. O godzinie 8.00 zaczęto wpuszczać do środka wszystkich chętnych. Publiczność dopisała i tym razem przybyło około 1000 wrogów Intela, co było przyczyną tłoku przy wejściu i miłą niespodzianką dla organizatorów.

O 10.00 udało mi się wejść do środka, gdzie otrzymałem kartę do głosowania i identyfikator z wszystkim dobrze znanym logosem party. W holu przy drzwiach stała Amiga z programem rejestrującym wszystkie wchodzące osoby. Został on napisany specjalnie na tę imprezę. Jako ciekwostkę podam, że wyłapywał on osoby, które próbowały głosować na siebie lub swoją grupę, o czym zostałem na początku poinformowany przez Mr. Roota, który wstępnie udzielił mi wszystkich wskazówek dotyczących party. O konkursach można się było dowiedzieć z rozwieszonych telewizorów, które non-stop wyświetlały informacje o konkursach oraz to, co było na big-screenie rozwieszonym w głównej sali. Tam też wszyscy rozłożyli swój sprzęt, wśród którego zdecydowanie królowała A1200, choć pojawiły się i dwa C-64. Przed wejściem do sali przez cały czas czynny był bufet, gdzie oprócz różnego rodzaju płynów można było kupić coś do przegryzienia. W manga room bez przerwy wyświetlano japońskie kreskówki, w większości z angielskimi napisami. Sa'ę na piętrze przeznaczono na sleeping room, choć niektórym wystarczyły i schody przed wejściem. Na górze mieli również swoje pomieszczenie organizatorzy, którzy zajęci byli obsługą sprzętu.

O 11.00 było już powyżej 400 osób, a ponad drugie tyle czekało na zewnątrz. Ludzi i Amig stale przybywało, organizatorzy namawiali do pomocy kolegom w znalezieniu miejsc. Ciągle zbierano materiały na compoty, a w sali grała muzyka techno i leciały teledyski.

O 14.00 było już 900 osób, a sala wypełniona po brzegi. Przy wejściu było stoisko Almathery, która zbierała wszystko, co nadchodziło na party.

O 15.00 światła przygasły i na ekranie pojawił się napis „Light Wave 3D", a następnie przez pół godziny leciały filmy z animacjami poprzeplatane wypowiedziami autorów, a publika szalała ze szczęścia, bo to wszystko było na Amidze. Na 15.30 przewidziano Rap Compo, więc niektórzy trenowali przed występem.

O 15.30 pierwsze Fun Competition Rap Compo prowadzone przez Easy Ridera. Uczestnicy mogli zaprezentować swoje umiejętności. Jedni udawali perkusję, inni śpiewali swoje kawałki. Za perkusję i robienie downa pierwsze miejsce zajął Dalthon, a za tekst „Kefir" – Yoga. Nagrodami były kompakty ufundowane przez Almatherę.

O 15.50 odbył się konkurs (jeden z dziesięciu). Wystartowało 10 uczestników. Każdy mógł odpowiadać na pytania z kategorii: matematyka, fizyka, scena, komputery (Amiga), film, geografia, sport, religia, historia, slang i paleostreotyka (czy jakoś tam ... i tak nikt nie wiedział, co to znaczy). Pierwszy gracz mógł wybrać kategorię, następny już nie. Nagrodą miała być CD-32, ale i tak nikt nie wygrał, bo pytania były bardzo trudne. Przytoczę kilka, na które nikt nie odpowiedział: 1. Kto jest autorem filmu „Nowy koszmar Wesa Cravena"? 2. Ile kanałów ma Amiga? Uczestnik powiedział, że 4, ale prowadzący TheGenerat miał zapisane 2, jeden lewy, drugi prawy. Publiczność miała osądzić. Była bezlitosna. Na końcu zostało trzech kandydatów, z których nikt nie wygrał, na co reakcja widowni była jednoznaczna: gwizdy i oburzenie.

O 16.05 rozpoczęto Dance Competition prowadzone przez Franklina. Nagrodami za stopień wczuwania się i wykonanie były kompakty Almathery. Tym razem w konkursie stanęła też jedna dziewczyna! (Lucyna Biernat z Poznania). Jej występ przyjęto bardzo entuzjastycznie. Oczywiście nagroda była murowana (mówiąc w przenośni) – kompakt CDTV3. Był też jeden obcokrajowiec, który powiedział, że jak puszczą coś dobrego, to będzie tańczył. Puszczono i zatańczył. Dowcipnych komentarzy było mnóstwo, a ku uciesze widzów uczestnik nie rozumiał po polsku. Jeśli chodzi o wypowiedzi innych, to jedynie trzyosobowa grupa chciała swoją nagrodę zamienić na flaszkę. Nie wiem z jakim skutkiem.

O 16.30 miało miejsce Compo na chodzenie na rękach. Kompakt wygrał uczestnik, który wprawdzie nie umiał chodzić na rękach, ale za to zrobił salto. Potem wyświetlono film Monty Pythona.

Music competition nie rozpoczęło się o 17.00, tak jak planowano. Zresztą i tak żaden konkurs nie odbył się w terminie, aczkolwiek ich plan nadal był wyświetlany bez zmian. Jednak organizatorzy informowali o terminie następnego konkursu. Film nadal leciał.



Facet nie wierzy własnym oczom

19.15 i Music Competiton odbyło się. Na party napłynęło 110 modułów, z czego do konkursu dopuszczono tylko 9. To niezbyt spodobało się uczestnikom. Organizatorzy zapewnili jednak, że słuchali wszystkich utworów. W muzyce przeważało techno, jedynie 2 utwory były innego gatunku. Pierwsze miejsce zajął Scorpik/Absolute, drugie Raiden/Substance, a trzecie Mercury/Obsession.

O 20.25 ogłoszono Fun Music Competition, do którego muzycy mieli napisać moduł z wplecionym motywem z filmu Ghostbusters, Gwiezdnych Wojen lub Indiana Jones.

O 20.30 odbyło się kolejne Fun Compo – Klata Compo. Zadaniem uczestników było zdecydowanie przepchać przeciwnika za linię. Walka na gołe klaty była zacięta. Sześciu uczestników walczyło parami, a potem trzech każdy z każdym. Wyłoniony został jeden zwycięzca, ale i tak trzej otrzymali gry i programy edukacyjne ufundowane m.in. przez firmę EXE.

O 20.45 była kolejna zabawa. Siłowanie się na rękę. Tym razem wyszło dziesięciu siłaczy. Po walkach zostało pięciu, później trzech i w końcu jeden.

O 21.00 zorganizowano przeciąganie liny, w którym brały udział drużyny, każda w pięcioosobowym składzie. Organizatorzy

*Dokończenie na stronie 51*

# W NUMERZE



# 10/1995

## AMIGA



## C-64





Amica Paint - edytor graficzy mniej popularny niż Advanced Art Studio, co wcale nie znaczy że gorszy - str.34

## GRY



## oraz



### *Witam wszystkich!*

Niestety, jest to już nasze ostatnie powitanie. Od kilku lat mamy w kraju kapitalizm, który dyktuje ostre warunki wszystkim firmom będącym na własnym rozrachunku. Kto na siebie nie zarobi, musi odpaść. Tak też stało się z nami. Przez ostatnie kilka miesięcy poczytność C&A stopniowo spadała, aż w końcu zeszliśmy z finansami „pod kreskę". Siłą rzeczy nie możemy więc kontynuować działalności i musieliśmy podjąć decyzję o zamknięciu czasopisma. Szkoda, że stało się to w momencie, gdy wielu Czytelników podjęło z nami owocną współpracę, czego dowodem są liczne artykuły już opublikowane na łamach, bądź jeszcze przechowywane na redakcyjnych twardych dyskach. Wszystkim autorom serdecznie dziękujemy i przepraszamy za zerwanie współpracy – zapewniam, że dokładaliśmy wszelkich starań, by C&A utrzymało się na rynku. Cóż, życie idzie do przodu i w końcu wszyscy, chcąc nie chcąc, będą musieli porzucić stare, wysłużone komodorki, pożegnać się z Amigami i zakupić pecety – w sumie na świecie sprzedano ich już ponad 220 mln. W porównaniu z tą liczbą niecałe dwa miliony sprzedanych Amig i trochę więcej prestarzałych komodorków nic nie znaczy.

Wszystkich prenumeratorów i tych, którzy zamówili u nas dyskietki PD bądź kasety, chciałbym uspokoić: zamówienia zostaną zrealizowane, jeśli zaś nie będzie to możliwe, uregulujemy nasze zobowiązania w inny sposób (np. wypłacając gotówkę). Wszelkich informacji w tej sprawie będzie udzielać dział administracji C&A (tel. 644-77-37, ul. Służby Polsce 2, 02-784 Warszawa).

Do ostatniej chwili mieliśmy nadzieję, że uda nam się wyjść cało z opresji i dalej wydawać C&A. Dlatego zawartość tego numeru nie odbiega od poprzednich – przykro mi, że wiele rozpoczętych i ciekawie zapowiadających się tematów zostanie nagle urwanych. Zdaję sobie sprawę, że jest to nie w porządku wobec Czytelników, niemniej nic nie mogliśmy zrobić. Na szczęście znaleźliśmy pewne wyjście. Otóż tematyka Amigi jest i będzie podejmowana na łamach Bajtka, o czym zapewnił mnie red. nacz. tego pisma, pan Tomasz Grochowski. Przypuszczalnie więc część artykułów z C&A zostanie „przerzucona" do Bajtka – bądź co bądź najstarszego pisma komputerowego w Polsce, które nadal cieszy się dużą popularnością. Naturalnie dobór materiałów pozostanie w gestii pana Grochowskiego, jeśli więc ktoś z naszych współpracowników chciałby nawiązać z nim kontakt, proszę dzwonić na numer 644-77-27.

Cóż, kończąc definitywnie naszą wspólną przygodę z komputerami Commodore, chciałbym życzyć wszystkim Czytelnikom szybkich komputerów, taniego i legalnego software'u, prostych w obsłudze programów i coraz lepszych gier. Jednocześnie zapraszam do czytania nowego, wydawanego przez naszą firmę miesięcznika „Internet", poświęconego w całości tej dynamicznie rozwijającej się, globalnej sieci komputerowej (pierwszy numer ukazał się we wrześniu). Adios!

*Wielki Wódz*


**Commodore & Amiga**
**Magazyn użytkowników komputerów Commodore**

**Redakcja:**
ul. Służby Polsce 4,
02–784 Warszawa
tel. 644-77-27, fax: 644-77-37
e-mail: cga@it.com.pl
**Redektor naczelny:** Krystian Grzenkowicz
**Zespół redakcyjny:**
Alina Majchrzak, Robert Chojecki
**Opracowanie graficzne:**
Magdalena Piotrowska
**Zdjęcia:** Marek Zawadzki
**Stali współpracownicy:** Sławomir Bubel, Przemysław Cieślak, Bartłomiej Dramczyk, Mariusz Ferdyn, Krzysztof Kowalski, Paweł Kozłowski, Robert Kuliś, Rafał Piasek, Grzegorz Skowroński
**Wydawca:**
Wydawnictwo "Bajtek",
ul. Służby Polsce 2,
02-784 Warszawa,
tel./fax (0-2) 6447737
**Dział reklamy:** tel. (0-2) 6447737
**Dział prenumeraty:** ul. Służby Polsce 2, 02-781 Warszawa, tel. (0-2) 6447737
**DTP:** Wydawnictwo BAJTEK
**Druk:**
Zakłady Graficzne Sp z o.o.
ul. Okrzei 5
64-920 Piła
**Nakład:** 70 tys. egz.
**Kontakt z Czytelnikami:** w każdy piątek w godz. $13^{00}$ — $16^{00}$





Redakcja dziękuje dyrekcji i personelowi Sklepu Muzycznego „MUSIC SOX" przy Pl. Konstytucji 5 za udostępnienie pomieszczeń do wykonania zdjęcia okładkowego.



# MIDI

# KOMPUTER I MIDI

## CO WARTO WIEDZIEĆ

**Komputery wkroczyły do niemal wszystkich dziedzin naszego życia. Również i muzyka nie uchroniła się przed „krzemową inwazją". Postęp technologiczny pozwolił na produkowanie coraz doskonalszych syntezatorów, a przede wszystkim udostępnił całej rzeszy ludzi możliwość muzykowania. Dzisiaj wystarczy Amiga z Protrackerem lub C-64 z Voicetrackerem i odrobina słuchu muzycznego, aby poczuć się kompozytorem. Bardziej zaawansowani komputerowi muzycy spoglądają w kierunku instrumentów profesjonalnych. Jednak najwięksi „twardziele" miękną w obliczu... wysokich cen syntezatorów i braku wiedzy na temat MIDI. Czy jednak zawsze musi tak być?**

### AD LIBITUM

Związek komputera z muzyką datuje się od dosyć dawna. Po raz pierwszy stało się to za przyczyną pana Karlaheinza Stockhausena i mózgu elektronowego zawierającego setki lamp elektronowych. Wynikiem współpracy obu wspomnianych inteligencji była muzyka jak najbardziej komputerowa. Co prawda przypominała ona piski szalonego skowronka, ale była to muzyka.

Lawina ruszyła na początku lat sześćdziesiątych. Pan Robert Moog skonstruował – w oparciu o tranzystory – pierwszy instrument elektroniczny nazwany syntezatorem. Urządzenie mogło odezwać się jednym głosem, ale... powstawaniem (syntezą) i barwą wydobywanego dźwięku sterował człowiek. Wystarczyło nacisnąć kilka przełączników i przekręcić kilka gałek potencjometrów, aby otrzymać nie spotykany w naturze dźwięk lub wręcz przeciwnie, np. szum morza. Posiadacze syntezatorów przypominali raczej adeptów sztuki tajemnej, bowiem uzyskanie odpowiedniej barwy wymagało wertowania potężnych instrukcji obsługi, niczym ksiąg zaklęć.

Wraz z rozwojem technologii mikroelektronicznych również syntezatory nasycano układami scalonym i pamięciami analogowymi. Nie robiono tego bezinteresownie, bowiem stosowanie nowych rozwiązań technicznych wiązało się ze zwiększeniem możliwości instrumentu. Większa liczba dostępnych barw i głosów oznaczała wyprzedzenie innych firm elektronicznych działających na rynku syntezatorów.

Nadszedł wreszcie dzień, kiedy do syntezatora wmontowano mikrokomputer. Na początek uprościł obsługę instrumentu i pozwolił na składowanie w pamięci wszelakich nastawów odpowiedzialnych za wygenerowanie odpowiedniej barwy. Potem zaprzęgnięto go do całkowitego nadzoru instrumentu, a nawet do fizycznego udziału w powstawaniu głosu.

Na początku lat osiemdziesiątych większość produkowanych syntezatorów miała zainstalowany mikroprocesor, przynajmniej jeden 8-bitowy. I wszystko byłoby w porządku, gdyby nie... brak możliwości łączenia większej liczby instrumentów w jedną całość. Muzyk posiadający trzy klawiatury różnych firm mógł fizycznie zagrać na dwóch. Uruchomienie trzeciej wiązało się z zatrudnieniem dodatkowej osoby. Sytuacja komplikowała się bardziej przy np. 20 klawiaturach (zobacz koncerty Ultravox lub Yes) używanych na koncercie (wynajętym dodatkowo muzykom trzeba płacić).

Wreszcie w 1982 roku firma Sequential produkująca syntezatory stworzyła odpowiedni interfejs. Jako wzór przyjęto standard RS-232, w którym informacje przesyłane są szeregowo, bit za bitem. Proszę zauważyć, że tego typu interfejs można było zastosować tylko w skomputeryzowanych instrumentach.

W 1983 roku większość produjących firm wytwarzających syntezatory podpisała porozumienie, na mocy którego powstał standard MIDI, czyli **Musical Instruments Digital Interface** – Cyfrowe Złącze Instrumentów Muzycznych; wzorowano się na pomyśle Sequentiala, rozbudowując go o nieco więcej funkcji. Dzięki dość prostemu rozwiązaniu technicznemu większość syntezatorów mogła spokojnie wymieniać między sobą dane, niezależnie od producenta. Oczywiście uruchomienie wspomnianej wcześniej trzeciej klawiatury nie było już żadnym problemem. Wystarczyło kilka metrów przewodu i wetknięcie jego końcówek do odpowiednich gniazdek. Jeden człowiek mógł sterować np. 20 klawiaturami i zastąpić cały zespół. Pamiętam koncert Barbary Streisand, kiedy to czterech muzyków obstawionych po czubki głów klawiaturami udawało z powodzeniem całą orkiestrę symfoniczną – wszystko dzięki mikroprocesorom i komputerom wbudowanym w instrument.

Na początku lat osiemdziesiątych pojawiły się tanie komputery domowe, a wraz z nimi interfejsy MIDI (część wytwórców standardowo umieszczała MIDI w swoich produktach). Program Mastertrack firmy Steinberg napisany dla Commodore C-64 (!) zapoczątkował posługiwanie się komputerem jako profesjonalnym narzędziem w muzyce. Nawiasem mówiąc C-64 bywa używany do dzisiaj przez rodzimych twórców muzyki elektronicznej i komputerowej. Zawdzięcza to również zestawowi generatorów dźwięku, zbudowanych na wzór prostego syntezatora analogowego.

Rok 1986 to przełom na rynku komputerów domowych. Commodore prezentuje Amigę, która pod względem możliwości graficznych i muzycznych „kasuje" dotychczas dostępne na rynku urządzenia. W czasach królowania pecetowego monofonicznego bzykacza wyposażenie komputera domowego w cztery 8-bitowe przetworniki cyfrowo-analogowe było prawdziwym szokiem. Otworzyły się nowe możliwości dla wszystkich spragnionych muzykowania, a nie posiadających jednak dużej gotówki, na dobrej jakości instrument. Jak grzyby po deszczu powstawały nowe programy muzyczne otwierające dostęp do nieograniczonych (jak na tamte czasy) zasobów muzycznych komputera. Dzięki wydajnemu mikroprocesorowi i dużej pamięci operacyjnej można było syntezować głos na drodze cyfrowej, tak jak w dużych systemach typu Emulator, Fairlight, Synclavier lub PPG Wave.

Dołączenie do Amigi 8-bitowego przetwornika analogowo-cyfrowego (samplera) wywołało sporo zamieszania, bowiem komputer mógł na drodze cyfrowej przetwarzać sygnały analogowe. Cena zestawu sampler-komputer była podówczas ułamkiem ceny systemu muzycznego typu Fairlight, który również dysponował zestawem 8-bitowych przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych.

W obecnej chwili C-64 i Amiga są chyba najtańszymi (również w Polsce) urządzeniami do tworzenia muzyki. Dysponują ogromną biblioteką oprogramowania i liczącymi gigabajty zasobami syntezowanych dźwięków i sampli. Jak na warunki amatorskie, produkty nie istniejącego już Commodore są znakomitą propozycją dla początkujących komputerowych muzyków, ale... czas płynie i osiem bitów to w tej chwili za mało. Niestety, sample o rozdzielczości ośmiobitowej próbkowane nawet z częstotliwością 100 kHz nie odznaczają się wysoką dynamiką. Trzeszczą, szumią i brzmią „płasko". Ewentualne użycie ich w studiu nie będzie możliwe z powodu marnej jakości. Wyjściem z tej sytuacji jest zakup dodatkowego instrumentu muzycznego.

Amiga (lub C-64) jako znakomity rachmistrz potrafi, pod dyktando wprowadzonego programu, przeliczać i gromadzić dane w swojej pamięci operacyjnej. Dysponując pamięcią zewnętrzną o dużej pojemności jest w stanie zapisać efekty swojej pracy na dyskach elastycznych w celu późniejszego ich wykorzystania. Tak więc komputer można wykorzystać do sterowania syntezatora, bowiem przesyłanie cyfr z/do instrumentu wyposażonego w Cyfrowe Złącze Instrumentów Muzycznych czyli MIDI nie jest żadnym problemem. Szczególnie Amiga doczekała się dużej liczby bardzo dobrych programów pozwalających tworzyć muzykę z użyciem syntezatorów (choćby kilkanaście już wersji OctaMEDa). Do pełni szczęścia brakuje interfejsu MIDI. Może to być opisywany w tym numerze AMIGA MIDI Pro wrocławskiej firmy HDP Electronics.

W przypadku C-64 sprawa jest nieco trudniejsza. Komodorek, mimo swojej muzycznej popularności, nie doczekał się polskiego interfejsu MIDI. W związku z tym przygotowaliśmy niespodziankę. Umieściliśmy również w tym numerze opis budowy i uruchomienia sprzęgu MIDI.

Pozostaje jeszcze sprawa wyboru odpowiedniego instrumentu, dostosowanego do naszych potrzeb. Na szczęście rynek syntezatorów jest duży i oferuje szereg ciekawych urządzeń – proponuję zapoznanie się z artykułami opisującymi najnowsze wyroby firmy Yamaha. Gdy jednak chcemy kupić instrument MIDI, a nasze zasoby nie pozwalają na zakup nowości, warto przyjrzeć się rynkowi instrumentów używanych (np. Roland D-110, Roland MT-32, Yamaha TG-33, Yamaha TG-100, Korg M3R, Kawai K1R). Często po okazyjnych cenach można nabyć starsze modele, które i tak dysponują dźwiękiem lepszej jakości niż Amiga lub C-64.

Zakup instrumentu i interfejsu MIDI to nie wszystko. Aby cały system działał prawidłowo, trzeba jeszcze wyjaśnić parę kwestii natury technicznej. Nabyte wiadomości przydadzą się również w przyszłości, kiedy będziemy rozszerzać nasze studio MIDI o kolejne elementy.

### REPETYTORIUM Z MIDI

Musial Instruments Digital Interface, czyli Cyfrowe Złącze Instrumentów Muzycznych jest rodzajem sprzęgu służącym do wymiany danych między instrumentami elektronicznymi oraz wszystkim innymi urządzeniami (również komputerami) mającymi wbudowany ten interfejs. W systemie MIDI naciśnięcie klawisza na klawiaturze muzycznej powoduje wygenerowanie przez instrument bajtu danych określającego, który

klawisz został naciśnięty (ang. note on). Przyjęto, że klawiszy jest 127, co całkowicie pokrywa cały zakres słyszalnych dźwięków; przykładowo klawiatura fortepianowa składa się tylko z 88 klawiszy.

Oprócz numeru klawisza rejestrowana jest dynamika, czyli szybkość naciśnięcia (ang. velocity) wyrażana liczbą z przedziału od 0 do 127. System MIDI (syntezator) wie, który klawisz został naciśnięty i z jaką głośnością (dynamiką) powinien włączyć generatory dźwięku. Oczywiście zwolnienie klawisza powoduje również powstanie komunikatu „wyłącz dźwięk" (ang. note off). Zmiany barwy na inną (ang. program change), odstrojenie lub „podciągnięcie" dźwięku o określoną wartość kółkiem pitch bend, mocniejsze dociśnięcie klawiszy (ang. aftertouch), powodują także wygenerowane stosownych komunikatów. Innymi słowy w systemie MIDI transmitowane są TYLKO DANE, na podstawie których syntezatory włączają swoje źródła dźwięku.

Oprócz opisanych wcześniej podstawowych umiejętności – ściśle zdefiniowanych przez standard – syntezatory pracujące w MIDI wysyłają (i przyjmują) inne rodzaje danych tzw. kontrolery (ang. control change) pozwalające wpływać na parametry dźwięku, a więc i na ekspresję wykonywanych partii muzycznych. I tak, w instrumentach nowej generacji można dodać pogłosu z wewnętrznego procesora efektów generując kontroler nr 91 o wartości np. 64. Gdy chcemy więcej chorusu, wysyłamy kontroler nr 93 o wartości 100. Oczywiście nic nie stoi na przeszkodzie, aby przyciszyć instrument wysyłając kontroler nr 7 o wartości 30.

W zależności od producenta również wszelkiego rodzaju przyciski i pokrętła znajdujące się na przedniej płycie syntezatora mogą być „podłączone" do systemu MIDI, np. poruszenie przycisków oznaczonych YES i NO powoduje wygenerowanie kontrolerów o numerach odpowiednio 96 i 97. Znając przypisanie control change do funkcji instrumentu, możemy sterować nim z poziomu komputera lub innego urządzenia MIDI. Listę wszystkich kontrolerów MIDI umieszczono w tabeli nr 1.

Wszystkie dane w systemie MIDI przesyłane są w sposób szeregowy jedna za drugą. Wciskając jakikolwiek akord na klawiaturze muzycznej słyszymy jednocześnie odpowiednie dźwięki. W rzeczywistości w ciągu ułamku sekundy syntezator ustalił kolejność naciśnięcia i dynamikę dla każdego klawisza, przesłał paczkę danych na MIDI i jeszcze zdąży uruchomić generatory dźwięku. Ponieważ prędkość przesyłania danych wynosi 31250 bitów na sekundę, to „położony" akord usłyszymy bez jakiegokolwiek opóźnienia.

Wszystkie instrumenty z interfejsem MIDI mają zazwyczaj zainstalowane trzy dodatkowe gniazda standardu DIN (dokładnie DIN 45/500), dotychczas stosowane w polskim sprzęcie audio (rys. 1). Są one oznaczone MIDI IN, MIDI OUT i MIDI THRU. Przepływ informacji w systemie MIDI pokazano na rysunku 2. Dane z syntezatora (klawiatury sterującej) wypływają przez MIDI OUT i biegną do komputera przez MIDI IN. Komputer gromadzi je w pamięci i retransmituje (lub nie – w zależności od intencji muzyka) przez swoje MIDI OUT do MIDI IN modułu (syntezatora bez klawiatury). Moduł retransmituje wszystkie dane z MIDI IN na swoje złącze MIDI THRU do kolejnego modułu. Widać, że MIDI IN i MIDI OUT służą do bezpośredniej transmisji danych z instrumentu lub komputera. MIDI THRU pełni tylko rolę „przelotki" i wzmacniacza linii MIDI. MIDI IN i THRU są fizycznie ze sobą połączone.

Na rysunku 2 pokazano schematycznie dwa syntezatory bez klawiatur (moduły) mogące generować równocześnie dźwięk. Wysyłając do obu komendę □□□□□□□□□□□□□□□(w skrócie PG) o wartości 49 spowodujemy zmianę barwy na np. skrzypce. W przypadku różnego ustawienia barw w syntezatorach, musimy tak zaadresować polecenia □□□□□□□□ □□□□□□□, aby trafiły oddzielnie do pierwszego i drugiego urządzenia. Stąd w MIDI wprowadzono podział na kanały. Obecnie jest ich 16. Kontynuując myśl, pierwszy syntezator ustawiamy na odbiór danych tylko z kanału pierwszego. Wysyłamy z komputera na kanale pierwszym PG o wartości 17 (organy). Drugi syntezator ustawiamy na kanał drugi i wysyłamy z komputera na kanale drugim PG o wartości 49 (skrzypce). Aby grać jednocześnie obydwoma modułami, trzeba wysłać z komputera komendę □□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□ □□□□□□□

Do przesyłania danych w 16 kanałach nie potrzeba oddzielnych przewodów. Tak jak widać na rysunku 1 wystarczy kabel zawierający dwa przewody w oplocie miedzianym (masa). Dzięki szybkiej transmisji (31250 bitów na sekundę) i odpowiedniej organizacji danych, w jeden przewód można spokojnie wtłoczyć dużą masę informacji. W zasadzie interfejs MIDI oferuje możliwość transmisji z/do instrumentu dowolnych danych, np. zamienionych na postać cyfrową sampli wyprodukowanych na Amidze (programem Music-X).

W systemie MIDI może pracować szereg urządzeń. Najważniejszymi są syntezatory, będące źródłami dźwięków. Dalej jest sekwencer – najczęściej jest to komputer z programem – rejestrujący wszystkie dane przychodzące MIDI i sterujący przez MIDI syntezatory. W system MIDI włącza się również wszelkiego rodzaju urządzenia efektowe (np. opisywany w numerze Yamaha REV100) mogące wzbogacić brzmienie syntezatorów o np. pogłosy, echa, chorusy. Standardem jest już sterowanie przez MIDI wszelakich urządzeń robotyki scenicznej typu światła, lasery, ładunki pirotechniczne, ruchome kamery telewizyjne itp. Ostatnio montuje się MIDI nawet w mikserach i magnetofonach wielośladowych.

Na zakończenie warto wytłumaczyć skąd wziął się Program Change. Wiadomo że jest on odpowiedzialny za zmianę barwy na inną. Przecież można było nazwać tę funkcję np. Timbral Change, czyli dosłownie □□□□□□□□□□□, lub Change Instrument. Otóż na samym początku istnienia MIDI dużą popularność w sposobie generowania dźwięku na drodze elektronicznej zdobyła sobie metoda FM (ang. Frequency Modulation), czyli modulacji częstotliwości, używana powszechnie w klawiaturach Yamahy, np. legendarna Yamaha DX7. Wbudowane w syntezator generatory (ich liczba zależna była od klasy urządzenia) łączono w taki sposób, aby modulowały kolejne generatory lub same siebie. Odpowiednie zestawienie połączeń modulacyjnych nazywano algorytmami (programami). Zmiana programu, czyli sposobu połączeń między poszczególnymi składnikami, powodowała zmianę barwy. Stąd w MIDI przyjął się termin Program Change, choć na pierwszy rzut oka oznacza on co innego.

Zanim przejdę do następnego tematu, chciałbym jeszcze wspomnieć o parametrach syntezatorów. Najważniejsze z nich to: polifonia (ang. polyphony) określająca maksymalną liczbę głosów, z jaką może odezwać się instrument (typowo 28), wielobarwność lub wielobrzmieniowość (ang. multitimbral) – zdolność do odezwania się są kilkoma różnymi barwami jednocześnie (typowo 16), liczba dostępnych brzmień i ich jakość. Te cztery parametry decydują o użyteczności instrumentu. Im większymi licz-

**Tabela nr 1 - Lista kontrolerów MIDI**

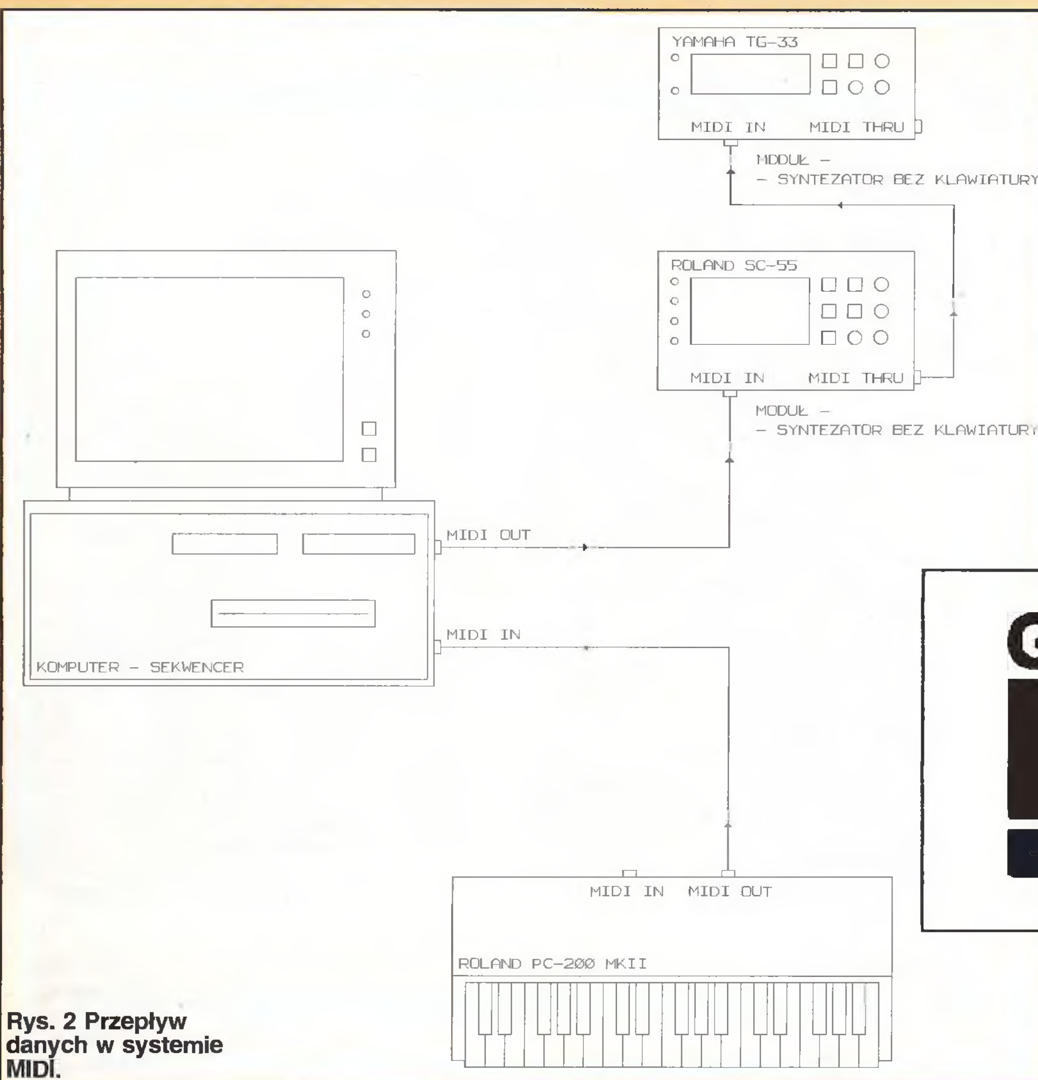
| | |
|---|---|
| 0 | Bank Select MSB – wybór banku „z grubsza" (bardziej znaczący bajt), |
| 1 | Modulation – modulacja |
| 2 | Breath controller – sterownik używany do symulacji instrumentów dętych, np. trombka, saksofon, puzon, |
| 3 | nie zdefiniowany, |
| 4 | Foot pedal – pedał nożny, |
| 5 | Portamento time – czas efektu portamento, |
| 6 | Data entry MSB – wartość danych „z grubsza" (bardziej znaczący bajt), |
| 7 | Volume – głośność, |
| 8 | Balance – wzajemna relacja poziomu generatorów |
| 9 | nie zdefiniowany |
| 10 | Pan – położenie w panoramie stereofonicznej, |
| 11 | Expression – pedał „ekspresji" (jasność, poziom), |
| 12,13 | Effects Control changes 1+2 (parametry efektów), |
| 14,15 | nie zdefiniowane, |
| 16–19 | Multifunction Control Changes 1-4, |
| 20–31 | nie zdefiniowane, |
| 32–63 | „precyzery" LSB (mniej znaczący bajt) kontrolerów od nr 0 do nr 31. Powiększają tym sposobem rozdzielczość przesyłanych danych. |
| 64 | Sustain pedal – pedał „podtrzymania" dźwięku, |
| 65 | włącznik portamento, |
| 66 | Sostenuto – pedał „wyciszajacy" używany w pianinie i fortepianie, |
| 67 | Soft pedal – pedał „miękki" używany w pianinie i fortepianie, |
| 68 | nie zdefiniowany, |
| 69 | Hold 2 – pedał „podtrzymania" nr 2, |
| 70–79 | nie zdefiniowane, |
| 80–83 | multifunction control changes 5-8 (włączniki), |
| 84–90 | nie zdefiniowane, |
| 91–95 | wartość efektów 1 – 5 (różne efekty), |
| 96, 97 | Value change +/- przyciski odpowiednio „+" i „-", |
| 98, 99 | nie rejestrowane parametry LSB/MSB, |
| 100, 101 | rejestrowane parametry LSB/MSB, |
| 102–119 | nie zdefiniowane, |
| 120 | All sounds off – wyłącz wszystkie dźwięki, |
| 121 | Reset all controlers – przywrócenie wartości początkowych (tzn. 0) wszytkim parametrom dźwięku zmienionym przez kontrolery, |
| 122 | Local control on/off – włączenie/wyłączenie pętli sprzężenia, np. w syntezatorze odłączenie klawiatury sterującej od wewnętrznych generatorów dźwięku, |
| 123 | All notes off – wyłącz wszystkie dźwięki, |
| 124 | Omni off, |
| 125 | Omni on, |
| 126 | Mono on, |
| 127 | Poly on. |

Użycie kontrolerów od 123 do 127 powoduja wyłączenie wszystkich generatorów dźwięku. Kombinacja czterech ostatnich umozliwia wysyłanie rozkazu zmiany „tryb" MIDI (MIDI Modes).

1 – N.C.
2 – GND (MASA)
3 – N.C.
4 – POWRÓT PĘTLI PRĄDOWEJ
5 – PRZEWÓD "GORĄCY" PĘTLI PRĄDOWEJ

UWAGA !!!
PIN NR 2 (GND) PODŁĄCZA SIĘ TYLKO PRZY MIDI OUT I MIDI THRU

**Rys. 1 Gniazda używane w stardandzie MIDI - Din45/500.**




**Rys. 2 Przepływ danych w systemie MIDI.**

bami będą wyrażane, tym lepiej dla nas.

## GENERAL MIDI

Prześledźmy pewne zdarzenie. Załóżmy, drogi Czytelniku, że jesteś w posiadaniu Rolanda D-110. Twój kolega z zespołu kupił Yamahę TG-33. Natchniony jej jakością barw natychmiast siadł do Amigi (z interfejsem MIDI) i posługując się OctaMEDem napisał supermuzyczkę. Następnego dnia przyszedł z dyskietką do Ciebie. Uruchomiliście Twoje studio MIDI i... zamiast genialnej kompozycji kolegi usłyszałeś jakiś dziwne odgłosy, przypominające orkiestrę symfoniczną po spożyciu rozweselacza typu C2H5OH. Po pewnym czasie okazało się, że numery barw w Twoim syntezatorze nie zgadzają się z numerami w instrumencie kolegi. Oczywiście upłynęło sporo czasu, zanim zorientowaliście się w sytuacji.

Każdy z producentów syntezatorów ustala kolejność barw, czyli ich numery, według własnego uznania. Również liczba barw jest zależna od instrumentu. Stąd utwór napisany na Korgu M3R odtworzony na Kurzweilu K2000 nie będzie brzmiał tak samo jak na oryginale, pomijając oczywiście różnice w jakości generowanego dźwięku. Taka sytuacja powoduje czasami duże komplikacje, szczególnie w studiu, gdy każda minuta kosztuje.

W 1991 roku firma Roland wyszła z ciekawą inicjatywą. Wprowadziła do instrumentów z MIDI pewien standard, który określał przede wszystkim kolejność (numery) barw w syntezatorze (patrz tabela 2). Oprócz tego pewnym kontrolerom przypisano na stałe określone funkcje. General MIDI, bo tak Roland nazwał swój nowy „wynalazek", pozwolił na bezproblemową wymianę utworów między instrumentami różnych prodcentów. General MIDI (w skrócie GM) działający w obrębie MIDI mimo pewnych oporów został przyjęty na rynku instrumentów elektronicznych. Pierwszymi urządzeniami działającymi w nowym standardzie były moduły: Roland SC-55, Yamaha TG-100 i Korg KR 05R/W. Natomiast rynek komputerowy przyjął GM bez żadnych uprzedzeń. Od tej pory wszystkie prezentacje multimedialne, gry i inne zdarzenia, mają zazwyczaj wbudowane „wyjście" na GM. Wystarczy interfejs MIDI, tani instrument z GM i dyskietka z utworem.

## DYRYGENT, CZYLI SEKWENCER

Sekwencer jest najważniejszym urządzeniem w studiu. To on dyryguje wszystkimi instrumentami, nakazując im odezwanie się wybranymi głosami w określonym czasie, oczywiście według danych wpisanych wcześniej przez muzyka. Sekwencer to po prostu bank danych zawierający komunikaty MIDI potrzebne do wygenerowania określonych dźwięków.

Najczęściej spotykany sekwencer to komputer z odpowiednim oprogramowaniem. Nawet prosty Protracker, mimo trochę innej zasady działania, jest po trosze dyrygentem wyzwalającym w odpowiednim czasie sample (próbki dźwięku). Jednak do pracy z MIDI potrzebny jest bardziej zaawansowany program i mocniejszy komputer. Standard MIDI z natury jest systemem pracującym w czasie rzeczywistym i nie może wprowadzać jakichkolwiek opóźnień. Stąd wszystkie komputery wykorzystywane jako sterowniki MIDI powinny odznaczać się dużą mocą obliczeniową i dużą pamięcią operacyjną. Jednak w warunkach domowych wystarczy zwykła Amiga 500 z 1 MB RAM-u i moduł syntezatora. Oczywiście udawanie orkiestry symfonicznej nie będzie łatwe.

Jeśli chodzi o oprogramowanie, to polecam wszelkie odmiany OctaMEDa. Po pierwsze, wszyscy komputerowi muzycy zaczynali od Protrackera na A500 lub Voicetrackera na C-64, a sposób zapisywania muzyki w OctaMEDzie jest prawie taki sam, jak we wszystkich trackerach (nie trzeba tracić czasu na uczenie się obsługi nowego oprogramowania). Po drugie, wszystkie OctaMEDy

GENERAL
MIDI

**▲ Rys. 3 taki znaczek umieszczony na instrumencie oznacza, że wszystkim barwom przyporządkowano numery zgodne z General MIDI.**

**Tabela 2 Kolejność ustawienia barw i ich numery w General MIDI.**

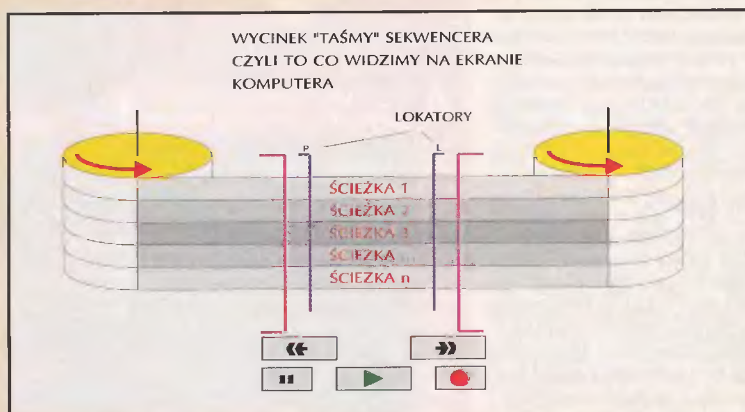
| INSTRUMENTS | PROGRAM CHANGE |
|---|---|
| PIANO | |
| Piano 1 | 1 |
| Piano 2 | 2 |
| Piano 3 | 3 |
| Honky-Tonk Piano | 4 |
| Electronic Piano 1 | 5 |
| Electronic Piano 1 | 6 |
| Harpsichord | 7 |
| Clavicord | 8 |
| CHROMATIC PERCUSSION | |
| Celesta | 9 |
| Glockenspiel | 10 |
| Music Box | 11 |
| Vibraphone | 12 |
| Marimba | 13 |
| Xylophone | 14 |
| Tubular-bell | 15 |
| Santur | 16 |
| ORGAN | |
| Organ 1 | 17 |
| Organ 2 | 18 |
| Organ 3 | 19 |
| Church Organ 1 | 20 |
| Reed Organ | 21 |
| Accordion France | 22 |
| Harmonica | 23 |
| Bandneon | 24 |
| GUITAR | |
| Nylon-str.Gt | 25 |
| Steel-str Guitar | 26 |
| Jazz Guitar | 27 |
| Clean Guitar | 2B |
| Muted Guitar | 29 |
| Overdrive Guitar | 30 |
| Distortion Guitar | 31 |
| Guitar Harmonics | 32 |
| BASS | |
| Acoustic Bass | 33 |
| Fingered Bass | 34 |
| Picked Bass | 35 |
| Fretless Bass | 36 |
| Slap Bass 1 | 37 |
| Slap Bass 2 | 38 |
| Synth Bass 1 | 39 |
| Synth Bass 2 | 40 |
| STRINGS/ORCHESTRA | |
| Violin | 41 |
| Viola | 42 |
| Cello | 43 |
| Contrabass | 44 |
| Tremolo Strings | 45 |
| Pizzicato Strings | 46 |
| Harp | 47 |
| Timpani | 48 |
| ENSEMBLE | |
| Strings | 49 |
| Slow Strings | 50 |
| Synth Strings | 51 |
| Synth Strings 2 | 52 |
| Choir Aahs | 53 |
| Voice Oohs | 54 |

| | |
|---|---|
| SynVox | 55 |
| OrchestraHit | 56 |
| BRASS | |
| Trumpet | 57 |
| Trombone | 58 |
| Tuba | 59 |
| MutedTrumpet | 60 |
| French Horn | 61 |
| Brass 1 | 62 |
| Synth Brass 1 | 63 |
| Synth Brass 2 | 64 |
| REED | |
| Soprano Sax | 65 |
| Alto Sax | 66 |
| Tenor Sax | 67 |
| Baritone Sax | 68 |
| Oboe | 69 |
| English Horn | 70 |
| Bassoon | 71 |
| Clarinet | 72 |
| PIPE | |
| Piccolo | 73 |
| Flute | 74 |
| Recorder | 75 |
| Pan Flute | 76 |
| Bottle Blow | 77 |
| Shakuhachi | 78 |
| Whistle | 79 |
| Ocarina | B0 |
| SYNTH LEAD | |
| Square Wave | 81 |
| Saw Wave | 82 |
| Synthn Calliope | 83 |
| Chiffer Lead | 84 |
| Charang | 85 |
| Solo Vox | 86 |
| 5th Saw Wave | B7 |
| Bass&Lead | 88 |
| SYNTH PAD | |
| Fantasia | 89 |
| Warm Pad | 90 |
| Polysynth | 91 |
| Space | 92 |
| VOICE | |
| Bowed Glass | 93 |
| Metal Pad | 94 |
| Halo Pad | 95 |
| Sweep Pad | 96 |
| SYNTH SFX | |
| Ice Rain | 97 |
| Soundtrack | 9B |
| Crystal | 99 |
| Atmosphere | 100 |
| Brightness | 101 |
| Goblin | 102 |
| Echo Drops | 103 |
| Star Theme | 104 |
| ETHNIC | |
| Sitar | 105 |
| Banjo | 106 |
| Shamisen | 107 |
| Koto | 108 |
| Kalimba | 109 |
| Bag Pipe | 110 |
| Fiddle | 111 |
| Shanai | 112 |
| PERCUSSIVE | |
| Tinkle Bell | 113 |
| Agogo | 114 |
| Steel Drums | 115 |
| Woodblock | 116 |
| Taiko | 117 |
| Melody Tom 1 | 118 |
| Synth Drum | 119 |
| Reverse Cymbal | 120 |
| SFX | |
| Guitar Fret Noise | 121 |
| Breath Noise | 122 |
| Seashore | 123 |
| Bird | 124 |
| Telephone 1 | 125 |
| Helicopter | 126 |
| Applause | 127 |
| Gun Shot | 128 |

| DRUMS PRESETS CH.10 | PROGRAM CHANGE |
|---|---|
| Standard | 1 |
| Room | 9 |
| Power | 17 |
| Electronic | 25 |
| TR-808 | 26 |
| Jazz | 33 |
| Brush | 41 |
| Orchestra | 49 |

**Tabela nr 3 - Komunikaty czasowe (zegarowe) MIDI**

| INFORMACJE SYSTEMOWE |
|---|
| **MIDI Time Code** – kod czasowy (ramkowy) MIDI – odpowiednik SMPTE/EBU w MIDI, |
| **Pozycja utworu** – Song Position Pointer (wyrażona w liczbie szesnastek), |
| **Wybór utworu** – Song Select, |
| **Strojenle instrumentu** – Tune Request. |
| **INFORMACJE W CZASIE RZECZYWISTYM (MIDI REALTIME MESSAGES)** |
| **Zegar MIDI (24 razy na 4-nutę)** – MIDI Clock |
| **Start utworu (od poczatku)** – Start |
| **Start utworu od wybranej pozycji** – Continue |
| **Stop** – zatrzymanie utworu |
| **Active Senslng** – czuwanie nad połączeniami MIDI |
| **System Reset** – zerowanie instrumentu |




◄ **Rys. 4 Struktura logiczna prostego sekwencera.**

„umieją” posługiwać się interfejsem MIDI; uruchomienie odpowiednich funkcji jest stosunkowo łatwe. Po trzecie, wszystkie wersje programów pracują na każdej Amidze. Po czwarte, starsze OctaMEDy są programami typu Public Domain lub Shareware. Po piąte, na łamach C&A prowadziliśmy niedawno kurs OctaMEDa, zaś opis najnowszego OctaMEDa 6.0 znajdziecie w C&A 11/95.

Struktura logiczna każdego sekwencera przypomina magnetofon wielośladowy. W pamięci operacyjnej komputera wydziela się pewien obszar przeznaczony na ścieżki (ślady), które zawierają dane odebrane z różnych kanałów MIDI. Dozwolone jest zapisywanie na ścieżce nr 1 komunikatów z kanału 16 lub na ścieżce nr 10 danych z kanału 1. Słowem totalna dowolność. Zapisywanie danych może odbywać się liniowo, czyli ślad po śladzie, lub kawałkami, np. na pierwszej ścieżce nagrywamy perkusję, na drugiej basy, na trzeciej akordy, a na czwartej główną linię melodyczną. Całość możemy jednocześnie otworzyć zwalniając lub przyspieszając tempo odgrywanych sekwencji (czyli tempo przesyłania komunikatów MIDI), nie powodując jakichkolwiek zmian w wysokości generowanego głosu przez syntezator (patrz rys. 4).

Oprócz opisanych podstawowych możliwości większość programów sekwencerowych ma wbudowanych szereg funkcji edycyjnych przypominających trochę edytor tekstu, np. wycinanie zaznaczonych fragmentów do clipboardu (podręcznej pamięci), wstawianie z clipboardu, powtarzanie zaznaczonej sekwencji, transpozycja o zadany interwał, łączenie kilku ścieżek w jedną (ang. split) itp. Bardziej wyrafinowane programy potrafią wydzielić z całego materiału interesujące nas komunikaty MIDI lub sekwencje muzyczne. Dodatkowo komputerowe sekwencery mają wbudowane kilka rodzajów edytorów, np. nutowe, logiczne, klawiaturowe itp. Programy typu Protracker nie oferują takich możliwości prezentowania materiału muzycznego, ale często początkujący nie znają zasad zapisu nutowego. W praktyce najważniejszy jest słuch muzyczny i pomysły; można pisać znakomite utwory posługując się „gołą” Amigą lub C-64.

Sekwencery potrafią jeszcze nadawać i odbierać szczególnego rodzaju komunikaty, tzw. komunikaty zegarowe MIDI (ang. MIDI Clock). Pozwalają one na między innymi synchronizację kilkunastu systemów MIDI, bez wprowadzania jakichkolwiek opóźnień. W celu wystartowania dwóch sekwencerów jednocześnie, wysłamy komunikat „start utworu” (patrz tabela nr 3). MIDI Clock przydają się również do synchronicznego przesyłania danych między różnymi komputerami – sekwencerami, np. między OctaMEDem a Music-Xem. Starsze wersje pierwszego programu nie zapisują utworów w standardzie MIDI File, stąd przenoszenie muzyki trzeba wykonać przewodem, synchronizując obydwa komputery MIDI Clockiem.

## SYNCHRONIZACJA SMPTE/EBU

System MIDI potrafi przekazywać dane tylko w postaci cyfrowej. Biegnące po kablu bity i bajty potrafią uruchomić dźwięk w dowolnym syntezatorze, mającym bardzo szeroki zakres brzmień. Mimo to nie wyprodukowano do tej pory instrumentu potrafiącego w perfekcyjny sposób oddać niuanse naturalnego śpiewu. Stąd partie głosu i innych instrumentów naturalnych nagrywa się na taśmę – używa się zazwyczaj magnetofonów wielośladowych.

Jak więc synchronizować muzykę powstającą pod dyktando komputera-sekwencera ze śpiewem odtwarzanym z magnetofonu? Rozwiązaniem jest specjalny kod zapisywany na oddzielnym śladzie magnetofonu, formatem przypominający oryginalny komodorowski sposób zapisywania programów na zwykłej kasecie audio. Kod synchronizacyjny został zastosowany już w 1967 roku i pierwotnie służył do synchronicznej pracy kilku magnetowidów. W 1971 roku Amerykańskie Stowarzyszenie Inżynierów Filmowych i Telewizyjnych (w skrócie SMPTE) przyjęło go jako standard. Niewiele później Europejska Rada Radiowo-Telewizyjna (w skrócie EBU) uczyniła to samo. Stąd kod ten nazywany jest SMPTE/EBU.

**LITERATURA:**
C&A 3/93 – „MIDI – Co to jest?”
C&A 6/93 – „Money for Nothing czyli – jak nie zostać milionerem”
C&A 9/93 – „Słownik dla każdego... Muzyka?”
C&A 12/93 – „Komputer czy instrument – oto jest pytanie. O syntezatorach słów kilka”
C&A 2/94 – „Homo Sequentius”

Położenie taśmy wyrażane jest w godzinach, minutach i sekundach. Jednak przy zgrywaniu głosu i muzyki potrzeba dużej precyzji. Rozdzielczość wyrażana tylko w trzech parametrach to za mało, przecież zdarzenie muzyczne może trwać zaledwie milisekundy, np. uderzenie w werbel to tylko 0,1 sekundy. Chcąc uzyskać większą rozdzielczość, sekundę podzielono na liczbę ramek obrazu na nią przypadającą, zaś ramki podzielono jeszcze na 80 części. Kompletny kod SMPTE/EBU wyraża się w godzinach (ang. hours), minutach (ang. minutes), sekundach (ang. seconds), ramkach (ang. frames), częściach (ang. bits).

Aby całość systemu MIDI zaczęła normalnie współpracować z magnetofonenem wielośladowym, potrzebny jest jeszcze interfejs tłumaczący analogowy sygnał SMPTE/EBU na komunikaty MIDI. Można zastosować oddzielne urządzenie przetwarzające SMPTE/EBU na komunikaty zegarowe MIDI. Wadą takiego rozwiązania jest uzależnienie się od tempa wykonywanego utworu, bowiem MIDI Clock nie potrafi w czasie rzeczywistym zmienić tempa odtwarzanego utworu. Najwygodniejszym rozwiązaniem jest zakup specjalnego urządzenia (np. SMP24 firmy Steinberg) podłączanego bezpośrednio do komputera i zamieniającego SMPTE/EBU na cyfrowy odpowiednik kodu synchronizacyjnego w systemie MIDI, czyli MTC.

Rozwinięciem skrótu MTC jest MIDI Time Code, czyli kod czasowy MIDI. MTC jest o wiele bardziej użyteczny niż MIDI Clock. Przede wszystkim pozwala na dowolne zmiany tempa i podziału rytmicznego utworu w dowolnym miejscu kompozycji, bez zatrzymywania sekwencera i taśmy magnetofonowej. Komputer-sekwencer zaopatrzony w synchronizator będzie generował komunikaty MIDI (zapisane w swojej pamięci) pod dyktando sygnału synchronizacji odczytywanego z pojedynczego śladu magnetofonu.

Synchronizacja SMPTE/EBU jest niezbędnym składnikiem każdego studia. Pozwala na dołączanie do muzyki wytwarzanej przez instrumenty elektroniczne dźwięków pochodzenia naturalnego.

## INNE ZASTOSOWANIA KOMPUTERA W MIDI

Posługiwanie się komputerem domowym, szczególnie w erze systemów operacyjnych wykorzystujących technikę okienek i rozwijanych menu, nie jest trudne. Przeciwieństwem są syntezatory, wyposażone w mały jedno- lub dwulinijkowy wyświetlacz LCD, potrafiący pokazywać tylko litery i cyfry. Obsługa instrumentu wymaga dokładnego przestudiowania instrukcji i zazwyczaj przedzierania się przez gąszcze menu i podmenu.

Istotnym ułatwieniem w pracy muzyka są Synthworks, czyli programy wyświetlające wewnętrzną strukturę instrumentu na ekranie komputera. Tworzenie nowych brzmień nie wymaga już pilnego studiowania instrukcji. Wystarcza kilka ruchów myszą, aby zaprogramować nową barwę lub zmienić standardową, umieszczoną przez producenta.

Komputer w MIDI to nie tylko sekwencer, choć praktycznie w tej roli jest najczęściej wykorzystywany. Zdolność do gromadzenia bitów i bajtów i ich przeliczania według ustalonego algorytmu spowodowała wykorzystanie komputera w dosyć nietypowej roli automatycznego nauczyciela muzyki. Programy do nauki muzyki zawierają zestawy ćwiczeń ułatwiających naukę gam, podziałów rytmicznych i, co najważniejsze, zasad zapisu nutowego.

## FINALE

Muzyka i technologia tworzenia dźwięku to bardzo obszerny temat. Mam jednak nadzieję, że zebrany w tekście zestaw informacji pozwoli Wam poruszać się swobodniej po krainie skomputeryzowanej muzyki i MIDI, a podłączenie syntezatora do komputera nie będzie już wielkim problemem. Jeżeli jednak jakieś zagadnienia nie dają Wam spokoju, skierujcie listownie swoje pytania do redakcji, pamiętając o umieszczeniu na kopercie hasła MUZYKA. Przyspieszy to otrzymanie informacji zwrotnej.

*Herr Kapelmeister*
*Robert MIDIdulis Chojecki*

# Amiga MIDI Pro 2







**Amiga nie została niestety wyposażona standardowo w złącza MIDI. Spowodowało to pewien zastój w dziedzinie oprogramowania MIDI na ten komputer. Trzeba przyznać, że króluje tu Atari Falcon, Atari ST oraz Macintosh. Nie znaczy to jednak, że Amiga nie liczy się w tej dziedzinie. Wyposażona w dobre oprogramowanie i odpowiedni interfejs nadaje się równie dobrze do pracy w studiu muzycznym, jak np. Atari ST. Jeśli chodzi o programy, to wystarczy wymienić choćby Music X i Bars&Pipes Pro bądź OctaMEDa w wersji 4.0 lub 5.0 (ostatnio także 6.0). Oczywiście nie obędzie się bez interfejsu MIDI. Dzięki uprzejmości firmy HDP Electronics mam przyjemność przedstawić Wam interfejs Amiga MIDI Pro 2.**

## Co w pudełku?

W opakowaniu znajdował się pokaźnych rozmiarów interfejs w gustownej obudowie, zestaw przewodów MIDI (2 przewody z końcówkami typu DIN), kartka z informacją o interfejsie, instrukcja obsługi oraz 12-miesięczna gwarancja. Przyznaję, że byłem mile zaskoczony profesjonalizmem wykonania całości. W zestawie nie brakuje absolutnie niczego. Krótka, ale treściwa instrukcja opisuje dokładnie sposób instalacji interfejsu, przeznaczenie gniazdek i znaczenie diodek.

Dostarczane w zestawie 2 różnokolorowe przewody MIDI mają słuszną długość ok. 1,5 m, co umożliwia swobodne podłączenie instrumentu do komputera. Przewód łączący interfejs z komputerem ma długość ok. 0,5 m. Sam interefejs jest wyposażony w 4 gniazdka (wszystkie w standardzie DIN) znajdujące się na przedniej ściance interfejsu:
- 2 złącza MIDI OUT, przez które wyprowadzane są sygnały nadajnika (jest nim oczywiście komputer),
- 1 złącze MIDI IN, przez które komputer odbiera sygnały z dołączonych instrumentów/urządzeń,
- 1 złącze MIDI THRU, na które przekazywane są sygnały odbierane przez MIDI IN, aby można było je przekazać do innych instrumentów (urządzeń).

Na tylnej ściance interfejsu są 2 diody: czerwona sygnalizuje transmisję danych z komputera na złącza MIDI OUT, zielona – transmisję danych poprzez złącze MIDI IN do komputera. Znajduje się tu także przewód połączony z wtyczką serial, którą należy dołączyć do komputera. Aby nie uszkodzić komputera, wtyczka ta wyposażona jest w 2 śrubki do przykręcenia jej na stałe do komputera.

Jedyne co można zarzucić całemu zestawowi, to dość pokaźne rozmiary interfejsu.

## Niech gra muzyka...

Przyznam szczerze, że właściwie nie mam o czym pisać. Interfejs Amiga MIDI Pro 2 podczas kilkumiesięcznych testów sprawował się znakomicie. Nie udało mi się zauważyć ani jednego błędu podczas transmisji danych w obie strony. Nie natknąłem się też na program do obsługi MIDI, który źle współpracowałby z omawianym interfejsem.

A oto lista testowanych programów: Music X v2.0, Bars&Pipes v2.5b, MED v3.22, OctaMED v2.0, OctaMED v4.0, OctaMED v5.0, Camouflage.

Bardzo przydatne są diody LED założone na tylnej ściance interfejsu. Przynajmniej wiadomo co na złączach „piszczy", możemy także natychmiast zorientować się, czy nie zapomnieliśmy podłączyć jakiegoś przewodu.

## Podsumowanie

Przede wszystkim muszę pochwalić producenta za solidnie wykonany produkt. Dołączone do zestawu przewody, 12-miesięczna gwarancja, diody sygnalizujące pracę interfejsu to przykład dbałości o klienta. Nie na darmo ów interfejs oznaczono symbolem „Pro", posiada on bowiem cztery gniazdka w zupełności wystarczające do budowania nawet dosyć złożonych struktur MIDI. Jednym słowem produkt bardzo udany.

*Patrick*

**ZALETY:**
- solidne wykonanie
- bezawaryjna praca
- diody sygnalizujące przekazywanie informacji w obie strony
- wbudowane złącze MIDI THRU
- dwa złącza MIDI OUT
- dołączone dwa 1,5-metrowe przewody MIDI
- 12-miesięczna gwarancja

**WADY:**
- pokaźne rozmiary interfejsu

Producent: HDP Electronics S.C. , Wrocław
Cena: 48 zł

# MODUŁ BRZMIENIOWY

# Yamaha MU-5

Drodzy Czytelnicy! Zapewne niektórzy z Was zajmują się amatorsko komponowaniem muzyki. Często zamęczaliście Protrackera, niejedną noc spędziliście na tworzeniu genialnych kompozycji, które nad ranem okazały się może i niezłe, ale... te samplowane barwy jakieś takie płaskie, trzeszczące i szumiące. Innymi słowy problemy z jakością. Nie mamy się co oszukiwać, 8 bitów to trochę za mało jak na nasze potrzeby. Trzeba sięgnąć po coś lepszego. Najlepiej niech to będzie elektroniczny instrument klawiszowy. Cena najtańszego o dosyć przeciętnych możliwościach dźwiękowych sięga niemal 1100 złotych. Na rynku dostępne są również ich tańsze wersje, tzw. moduły brzmieniowe (ang. tone generator) pozbawione klawiatury sterującej i sekwencera. Oczywiście wyposażono je we wszystkie niezbędne manipulatory oraz złącze MIDI. Dla nas, komputerowych muzyków, jest to nie lada gratka bowiem za dosyć przystępną cenę otrzymujemy urządzenie zawierające zestaw instrumentów o 16 bitowej jakości. Właśnie jakość brzmień powoduje to, że moduły brzmieniowe (również te najtańsze) są o wiele lepszym rozwiązaniem od sampli tworzonych 8-bitowym samplerem, nawet przy częstotliwości próbkowania 100 kHz.

**DANE TECHNICZNE:**

- **Sposób generacji dźwięku:** AWM (Advanced Wave Memory)
- **Polifonia:** 28 głosów (dynamiczna alokacja)
- **Multi-Timbral:** 16 części
- **Wyświetlacz:** ciekłokrystaliczny, 54,5 mm x 29,4 mm
- **Złącza:** MIDI OUT, MIDI IN, TO HOST (do komputera PC i Macintosh), DC IN (zasilanie), wyjście słuchawkowo-liniowe z potencjometrem (minijack stereo)
- **Transmisja danych:** MIDI 31250 bps, MAC – 31250 bps, PC-1 –31250 bps, PC-2 – 38400 bps
- **Zasilanie:** 9V zmienny lub 6 baterii typu R-6
- **Wymiary:** 188x104x33 mm
- **Waga:** 340 g (bez baterii)




Tak więc pozostaje zakup jakiegokolwiek instrumentu MIDI. Na początek proponujemy jeden z najtańszych modułów brzmieniowych jaki można zakupić w Polsce – Yamaha MU-5. Jednak do prawidłowej współpracy z MU-5 potrzebny jest jeszcze interfejs MIDI (do Amigi lub C-64), przez który komputer steruje wytwarzaniem dźwięku (opis interfejsów MIDI dla C-64 i Amigi znajdziecie również w tym numerze).

## Z lotu ptaka

Yamaha MU-5 wygląda jak zaokrąglona kaseta video standardu VHS. Przyglądając się uważniej można zauważyć w lewym, górnym rogu pokaźny wyświetlacz, a po prawej stronie wykaz grup instrumentów oraz listę brzmień perkusyjnych (bardzo przydatne). Na dole jest 6 przycisków sterujących, dwa przyciski zmieniające oktawę i 24 przyciski pełniące podwójną funkcję – klawiatury muzycznej oraz doboru parametrów pracy. Warto zaznaczyć, że jest tu także mini klawiatura (gumowa, o zakresie 2 oktaw), na której można sobie w dowolnym momencie pograć. Niestety, nie ma zasilacza (trzeba go kupić oddzielnie).

Wszystkie istotne gniazdka znajdują się na tylnej ściance modułu brzmieniowego. Są to: gniazdo zasilania, wyłącznik zasilania, gniazdo TO HOST (wykorzystywane przez niektóre komputery zamiast gniazd MIDI), przełącznik MIDI/PC-1/PC-2/MAC (z naszego punktu widzenia zupełnie nieistotny) oraz gniazda MIDI IN i MIDI OUT (w opisywanym zestawie nie ma przewodów do MIDI). Na prawej ściance mieści się gniazdko z potencjometrem typu mały jack (stereo), przeznaczone dla słuchawek lub podłączenia do wzmacniacza. MU-5 nie został wyposażony w złącza typu cinch. Pod spodem, pod klapką jest miejsce na 6 baterii R-6.

## Niech brzmi muzyka...

Po włączeniu syntezatora na wyświetlaczu pojawia się para mrugających oczek i już po chwili urządzenie jest gotowe do pracy. Od czego zaczniemy? Może od wysłuchania dema? Brzmi ono całkiem nieźle, choć można wyłowić brzmienia, które zostały wykonane znacznie gorzej od pozostałych.

Przyjrzyjmy się jednak z bliska MU-5. Możemy dosyć dokładnie odstroić wszystkie próbki modułu (łącznie) oraz brzmienia perkusyjne w zakresie ok. 440 Hz, przetransponować w zakresie 4 oktaw (!), włączyć lub wyłączyć jedną ze ścieżek podczas odtwarzania utworu (a także określić, czy jej status może zostać zmieniony przez zewnętrzne źródło MIDI), zmienić głośność dźwięków granych z wbudowanej klawiatury, określić Local Control (czy syntezator ma reagować na naciskanie klawiszy wbudowanej klawiatury), zainicjować stan syntezatora (przywrócić go do stanu początkowego, gdyż wszystkie wprowadzone podczas pracy zmiany są zapamiętywane nawet po wyłączeniu instrumentu), a także przesłać i odebrać wszystkie własne preferencje (tzw. System Exclusive).

Pozostałe parametry dotyczą poszczególnych ścieżek MIDI. Co możemy z nimi zrobić? Np. określić głośność i położenie w panoramie stereofonicznej każdej z nich, odstroić w zakresie 440 Hz, przetransponować w zakresie 4 oktaw, maksymalnie odstroić pitch-bendery (w zakresie +/- 24 półtonów), oraz włączyć i wyłączyć poszczególne ścieżki MIDI. Wszystkie parametry wprowadza się bądź za pomocą przycisków +/-, bądź przy użyciu klawiatury cyfrowej.

Podczas pracy na wyświetlaczu pokazują się następujące informacje: numer części multitimbral przyporządkowanej do poszczególnego kanału MIDI, numer instrumentu (program change), nazwa instrumentu oraz, w formie graficznej, głośność uderzanych dźwięków na wszystkich ścieżkach. MU-5 ma tę miłą cechę, że w razie wystąpienia jakichkolwiek problemów – natychmiast nas o tym informuje (np. baterie na wyczerpaniu, błąd danych MIDI).

## Instrumenty

MU-5 został wyposażony w zestaw 128 dźwięków w standardzie AWM, czyli, innymi słowy, w 16-bitowe sample (w większości wypadków). Aby wszystko dobrze brzmiało, do każdego z instrumentów wykorzystuje się kilka próbek (zmienianych w zależności od oktawy). W tym miejscu zauważyłem kilka niedociągnięć. W wypadku niektórych instrumentów – w szczególności skrzypce (ang. Strings) i głosy ludzkie (ang. Voices) – bardzo łatwo wykryć różnice pomiędzy tym samym dźwiękiem w różnych oktawach.

Wróćmy jednak do brzmień. Yamaha MU-5 ma 8 typów dobrze brzmiących pianin (1-8), 8 ładnych brzmień w stylu dzwonków (9-16), 8 brzmień organowych (17-24), 8 brzmień gitarowych (25-32), 8 typów basów (33-40), 16 niezłych brzmień typu skrzypce, syntezy mowy (41-56), 16 średniej jakości brzmień trąbek i klarnetów (57-72), 8 dobrych brzmień typu flet (73-80), 32 brzmienia syntezowane (81-112), 8 brzmień perkusyjnych (113-120), kilka moim zdaniem beznadziejnych efektów dźwiękowych (121-128), a także 8 zestawów perkusyjnych, których jakość jest dobra, choć w większości wypadków niewiele się między sobą różnią.

## Zagraj mi Amigo...

Przyznaję, że byłem bardzo zadowolony z brzmienia MU-5. Jest to doskonały instrument do zastosowań amatorskich. Brakowało mi jedynie dźwięków orkiestrowych, a także dobrej klasy gitar basowych.

Podczas pracy wyszła na jaw pewna dosyć ciekawa rzecz. Otóż moje utworki pisane wcześniej na instrumentach TG-100 i SC-55 nieco fałszowały, choć wszystkie wymienione instrumenty pracują w standardzie General MIDI. Widać nie taki to znowu mocny standard.

Do pracy wykorzystywałem cztery programy: OctaMEDa v4,0, OctaMEDa v5.0, Bars&Pipes v2.5b, Music X v2.0. Byłem bardzo mile zaskoczony, gdyż nie natknąłem się na żadne problemy. Każdy z wyżej wymienionych programów współpracował z MU-5.

## Podsumowanie

Jak do tej pory nie spotkałem się z instrumentem tej klasy o tak dobrym stosunku ceny do możliwości. Warto także podkreślić wyjątkowo prostą obsługę urządzenia, no i zupełnie bezproblemową komunikację z Amigą. Zawarte brzmienia nie należą do wybitnie profesjonalnych, ale stosunku do 8-bitowych sampli są niemal doskonałe i absolutnie wystarczające do amatorskiej pracy.

*Bartłomiej Dramczyk*

Dystrybutor: ProMusica, Łomianki-Dąbrowa k. Warszawy
tel. (0-2) 7513-149, 7513-146, 7511-512
Cena: 441 DM (zawiera VAT)

# MIDI



Instrumenty muzyczne produkowane przez Yamahę kojarzone są zazwyczaj z tanimi tzw. „samograjami" lub wręcz zabawkami. Nic dziwnego, bowiem niska cena tych urządzeń spowodowała rozpowszechnienie się tej klasy instrumentów wśród amatorów muzykowania. Często owe zabawki mają wbudowane MIDI, ale... to co z nich moża wydobyć brzmi czasem gorzej od 4-bitowych sampli z C-64. Bardziej ambitni muzycy na pewno nie będą zadowoleni z uzyskanych efektów (na Amidze lub C-64) i po uzbieraniu odpowiedniej kwoty zastanowią się nad zakupem nowego instrumentu. Może to być tania Yamaha MU-5 (opisywana również w tym numerze) wielkości kasety video VHS lub znacznie droższa MU80 będąca w zasadzie mini studiem muzycznym.

## ZABAWA NA 64 GŁOSY czyli Yamaha MU80

### WYGLĄD ZEWNĘTRZNY

Yamaha MU80 jest wykonana w formie modułu czyli syntezatora bez klawiatury muzycznej. Z tego powodu jest szczególnie predysponowana do użytkowania z komputerem. Instrument ma zwartą budowę i objętością przypomina legendarnego Rolanda SC-55. Przednią ściankę zajmuje duży wyświetlacz ciekłokrystaliczny podkreślony srebrnymi ramkami. Po lewej stronie znajdują się: gniazdo dużego jacka dla przetwornika cyfrowo-analogowego (A/D Input), regulator poziomu wejściowego dla A/D Input, gniazdo słuchawek (mini jack stereo) oraz włącznik zasilania zintegrowany z regulatorem całkowitego sygnału audio wychodzącego z instrumentu. Po prawej stronie umieszczono przyciski sterujące pracą modułu znane również z komputera np. Enter, Exit, Value (wartość), Select, Part (część multitimbral), Mute/Solo (oddzielny podsłuch wybranych części multitimbral). Na srebrnej ramce okalającej wyświetlacz umieszczono tym razem podświetlane przyciski sterowania: Play (odtworzenie utworu demo), Edit, Util, Effect, Mode i EQ.

Tylna ścianka zawiera od lewej: gniazda MIDI (THRU, OUT, IN-A, IN-B), HOST SELECT (wybór typu komputera podłączonego przez gniazdo Host), TO HOST, zasilacza (dostarczany w komplecie) oraz wyjścia foniczne (duży jack) – oddzielnie dla kanału lewego i prawego.

Na większą uwagę zasługuje wyświetlacz modułu. Mimo niewielkich rozmiarów umieszczono na nim sporo ważnych informacji, ułatwiających obsługę instrumentu. W przeciwieństwie do urządzeń tej klasy, część komunikatów zostaje wyświetlona w sposób graficzny, np. użycie barw instrumentów klawiszowych afiszuje się wyświetleniem rysunku fortepianu, efektów specjalnych odpowiednio rewolwerem, śmigłowcem itp.

Do kompletu producent dodaje instrukcję obsługi. Napisano ją przejrzyście, a każde zagadnienie zilustrowano stosownymi rysunkami.







Szkoda, że wszystko to nie po polsku.

### W ŚRODKU

MU80 podzielono na dwie logiczne części, oznaczone A i B. Każda część ma przyporządkowane po 16 części multitimbral i 16 kanałów MIDI (zgodnie ze standardem) stąd dwa osobne wejścia MIDI – MIDI IN-A i MIDI IN-B. Na każdą część przypadają 32 głosy. Ogółem dysponujemy 64-głosową polifonią (!) i 32 częściami multitimbral. Tak więc musimy posiadać interfejs MIDI z dwoma oddzielnymi wyjściami MIDI, aby „dobrać" się do wszystkich części multitimbral. Oczywiście wystarczy również jedno wyjście MIDI do normalnej pracy. Po prostu druga część, np. B nie będzie używana – wszystkie głosy z B „przejdą" na A - instrument ma dynamiczny przydział głosów. W części A umieszczono jeszcze dwie partie dla wejścia A/D Input o którym dalej.

Moduł pracuje w czterech trybach:

– Yamahy XG – kompatybilny z General MIDI i Rolandowskim General Standard w którym dysponujemy 537 barwami i 11 zestawami perkusyjnymi.

– TG300 – „udaje" moduł Yamahy TG300. Dostępnych jest 614 barw i 10 zestawów perkusyjnych (niektóre brzmienia i perkusje powtarzają się z XG).

– C/M - udaje Rolanda MT-32 i karty muzyczne, pod warunkiem podłączenia pod wejście TO HOST peceta lub macintosha. Tutaj dostępnych jest 128 barw dla partii multitimbral od 1 do 9, 64 barwy dla partii murtitimbral od 11 do 16 i jeden zestaw perkusyjny.

– Performance – najciekawszy dla „majsterkowiczów" potrafiących budować swoje brzmienia. Dostępnych jest 64 znakomicie brzmiących barw oraz 128 miejsc na nowe, zbudowane przez użytkownika. Po wyłączeniu z prądu instrument zachowuje indywidualne nastawy

**DANE TECHNICZNE:**

- **Typ syntezy**: AWM2 (prawie sampling)
- **Polifonia**: 64 głosy maksymalnie
- **Multitimbral**: 16 dla wejścia IN-A i 16 dla wejścia IN-B, razem 32
- **Inne**: wbudowany procesor efektów (5 elementów) oraz wejście przetwornika analogowo-cyfrowego
- **Maksymalna liczba barw**: 729 + 21 zestawów perkusyjnych
- **Gniazda**: MIDI IN-A, MIDI IN-B, MIDI OUT, MIDI THRU, złącze do komputera (PC, Macintosh) TO HOST, słuchawkowe (mały jack stereo), Audio A/D Input Stereo (duży jack stereo), Audio Output Stereo odzielne dla kanału prawego i lewego (dwa gniazda duży jack mono)
- **Wymiary**: 220x210x44 mm
- **Masa**: 1,4 kg

**Dystrybutor:** ProMusica, Łomianki-Dąbrowa k. Warszawy
tel./fax (0-2) 7513-146, (0-2) 7513-148, (0-2) 7511-513
Cena: 1489 DM (zawiera VAT)

w pamięci. Dostęp do nich z poziomu komputera możliwy jest po przez System Exclusive.

Ogółem dysponujemy 729 barwami o profesjonalnej jakości. Wszystkie próbki brzmią znakomicie (lepiej od MU-5) i nie szumią. Zestaw barw obejmuje prawie wszystkie typy instrumentów. Mamy tu dobrze brzmiące pianina, gitary akustyczne i elektryczne, skrzypce a także efekty specjalne typu szum morza, odrzutowca, samochodu itp. Na szczególne zainteresowanie zasługują barwy syntetyczne, które są dosyć ciekawe i charakterystyczne dla instrumentów Yamahy.

Oprócz tego dysponujemy 21 zestawami perkusyjnymi: od typowo rockowych przez techno i pop do orkiestrowych. Te ostatnie nie brzmią niestety zbyt dobrze; tu Roland ma dużą przewagę nad Yamahą.

### SMAKOWITE DODATKI

Nowością w tego typu instrumentach jest wejście na stereofoniczny przetwornik cyfrowo-analogowy. Można wprowadzić sygnał z zewnątrz np. z mikrofonu i po przetworzeniu zmieszać z dźwiękiem modułu. Oczywiście zamiast mikrofonu możemy podłączyć gitarę lub Amigę (wyjścia audio) i C-64. Działa to wszystko jak filtry w C-64 przez które można przepuścić dźwięk z zewnątrz.

Tak jak w większość instrumentów Yamahy wyższej klasy w MU80 zainstalowano pięć niezależnych bloków efektów. Są to Reverb (pogłos), Chorus, Distortion (przesterowanie, użyteczne dla gitary), bardzo dobry Equalizer (korektor barwy) oraz Variation czyli zestawy czterech poprzednich. Ogółem dostajemy ponad 53 efekty dźwiękowe wzbogacające brzmienie instrumentu i wprowadzonego przez A/D Input zewnętrznego sygnału. Wszystkie zestawy brzmią bardzo dobrze i nie wprowadzają w tor foniczny szumów i większych zniekształceń.

Te dwa dodatkowe „bajery" pozwalają na tworzenie nagrań na wysokim poziomie jakościowym z pominięciem profesjonalnego i zarazem drogiego studia. Wystarczy MU80, Amiga lub C-64 z interfejsami MIDI. Oprócz instrumentu zyskujemy bardzo dobry multiefekt. Oszczędzamy w ten sposób pieniądze, które musielibyśmy wydać na zewnętrzny procesor efektów.

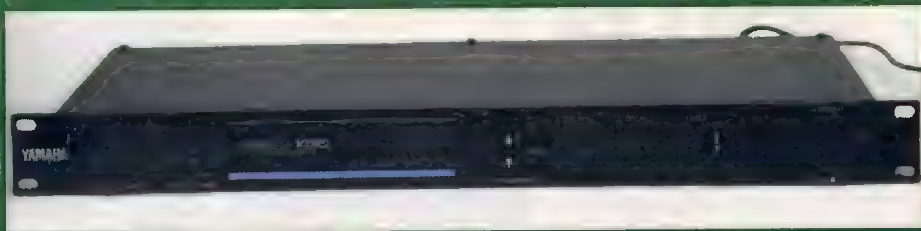
### PODSUMOWANIE

Yamaha MU80 dzięki 64-głosowej polifonii, blokowi dobrze brzmiących efektów typu pogłos, chorus i equalizer znakomicie spełnia rolę instrumentu bazowego. Zaś dzięki wbudowanemu przetwornikowi analogowo-cyfrowemu może służyć jako urządzenie efektowe lub mikser. Tak więc mamy w domu porządny instrument, urządzenie mulitefektowe i mikser w jednym opakowaniu. Innymi słowy, panowie muzycy, nic tylko kupować. Jak zwykle na koniec muszę się przyczepić do braku polskiej instrukcji obsługi oraz stosunkowo wysokiej ceny urządzenia (jak na polskie warunki).

*Robert Chojecki*

P.S. Z ostatniej chwili...

Dostępna jest odchudzona wersja MU80 oznaczona symbolem MU50. Została ona pozbawiona wejścia A/D i ma tylko 32 (!) głosową polifonię. Jest tańsza o około 1/3 od Yamahy MU80.




# WYPRAWA DO STUDNI czyli Yamaha REV100

**Często zdarza się, że używane barwy lub sample z komputera brzmią dosyć sucho i mało profesjonalnie. Jedną z możliwości ich udoskonalenia jest „przepuszczenie" przez urządzenie efektowe, np. REV100 produkcji Yamahy.**

Oczywiście w przypadku Amigi wystarczy skorzystać z programu typu Audiomaster ale... wyniki takiej operacji są dosyc mierne. Po przejściu przez program wzrastają szumy sampli i poziom zniekształcen.

Wracając do meritum. Yamaha REV100 to stereofoniczne urządzenie efektowe zawierające w sobie 99 różnego rodzaju pogłosów, opóźnień i efektów modulacyjnych (Chorus, Flanger).

Dla nie wtajemniczonych należy się parę słów wyjaśnienia. REV100 to elektroniczny odpowiednik... głębokiej studni lub bardzo dużego pomieszczenia, pozwalających uzyskać ciekawe efekty pogłosowo-przestrzenne. Przewagą REV100 na naturalnymi pogłosami są małe wymiary, niska cena, możliwość łatwej zmiany parametrów pogłosów i przede wszystkim łatwość sterowania z poziomu komputera przez MIDI.

### WYGLĄD

Yamaha REV100 jest przystosowany wymiarami do montażu w specjalnym panelu (ang. rack). W stosunku do opisywanych w tym numerze syntezatorow, ma bardzo niewiele manipulatorów. Od lewej strony są to: pokrętło poziomu sygnału wejściowego (Input Level) z diodami sygnalizującymi przesterowanie (Peak), wewnętrznego miksera mieszającego sygnał oryginalny i przepuszczony przez procesor (Mix Balance), dwucyfrowy wyswietlacz LED pokazujący nr pogłosu, przyciski zmieniające typ pogłosu (nr pogłosu), przycisk do zapamiętania bieżących nastawów (Store), przycisk do obsługi MIDI (MIDI), trzy pokrętła odpowiedzialne za – odpowiednio – długość pogłosu (Delay), opóźnienie pogłosu (Decay) i poziom nałożonego pogłosu (Level). Przy ostatnich trzech pokrętłach umieszczono diody LED, które zapalając się w danym położeniu pokręteł regulacyjnych pokazują fabryczne nastawy. Włącznik zasilania znajduje się po prawej stronie urządzenia.

W tylnej ściance umieszczono dwa gniazda wejściowe (2xjack mono), dwa wyjściowe (2xjack mono), zasilania (zewnętrzny zasilacz) i MIDI (tylko MIDI IN). Całość uzupełnia zewnętrzny zasilacz (12V) oraz wielojęzyczna instrukcja. Dystrybutor znów zapomniał o polskiej wersji językowej.

### MOŻLIWOŚCI

REV100 zawiera w sobie 99 typów efektów przestrzennych. Numery 1 – 20 to zwykłe monofoniczne pogłosy, 21 – 40 – sterofoniczne. Tu dopiero rozpoczyna się prawdziwa zabawa. Przepuszczamy dzwięk z Amigi i otrzymujemy np. kosmiczne odlotowe brzmienie rodem z najnowszego syntezatora razem z pełną stereofoniczną panoramą. Możemy dodać zmiany w przemieszczanie się źródła dźwięku w takt perkusji lub podbarwić stereofonicznym flangerem używanym przez Klausa Schultze. Kreowanie przestrzeni dźwiękowej jest więc, w warunkach domowych, nieograniczone.

Dalsze typy to: od 41 do 50 zbramkowane pogłosy (słychac tylko wybrzmiewanie), od 51 do 60 opóźnienia, od 61 do 70 opóźnienia z pogłosem, od 71 do 99 efekty modulacyjne typu chorus i flanger zmieszane z pogłosem. Wszystkie typy pogłosów i ich zastosowanie producent opisał w instrukcji obsługi. Zresztą jeżeli chcecie zapoznać się z różnego rodzaju efektami przestrzennymi połączonymi z pogłosem, to polecam wysłuchanie płyty „Oxygen" Jean Michele Jarre'a.

REV100 ma wbudowane MIDI. Przede wszystkim pozwala na sterowanie urządzeniem w czasie rzeczywistym, np. podczas koncertu. Obok wyboru typu pogłosu mamy dostęp do maksymalnie 8 parametrów przetwarzanego dźwięku (!), gdy tymczasem panel ma tylko 3 pokrętła regulacyjne. Oczywiście liczba parametrów dostępnych przez MIDI zależna jest od typu wybranego pogłosu. Oprócz tego można zmienić numer kanału używanego do transmisji MIDI, znaczenie komunikatów Control Change odpowiedzialnych za sterowanie wartościami parametrów pogłosów. Dokładne zapoznanie się z implementacją MIDI wymaga przeczytania instrukcji obsługi.

### PODSUMOWANIE

Jak na tę klasę cenową REV100 brzmi znakomicie. Nie wprowadza w tor foniczny szumów (bardzo ważne) oraz zniekształceń. Dodatkowo wbudowany interfejs MIDI umożliwia sterowanie parametrami pracy pogłosu w czasie rzeczywistym. Myślę, że jest znakomitą propozycją dla amigowych (i nie tylko) muzyków pragnących rozszerzyć swoje domowe studio muzyczne.

*Robert Chojecki*

**DANE TECHNICZNE:**

- **Pasmo przenoszenia:** 20 Hz – 20 kHz
- **Dynamika** (odstęp sygnału od szumu): 80 dB
- **Zniekształcenia:** mniejsze niż 0,1%
- **Przetwarzanie:** 16 bitów/44,1 kHz
- **Wejścia i wyjścia:** – 10 dB, niesymetryczne (duże gniazda jack)
- **Inne:** zawiera zestaw 99 efektów przestrzennych
- **Zasilanie:** 12V z zewnętrznego zasilacza
- **Wymiary:** 480x232x45mm
- **Masa:** 2,5 kg

**Dystrybutor:** ProMusica, Łomianki-Dąbrowa k. Warszawy
tel./fax (0-2) 7513-146, (0-2) 7513-148, (0-2) 7511-513
Cena: 471 DM (zawiera VAT)

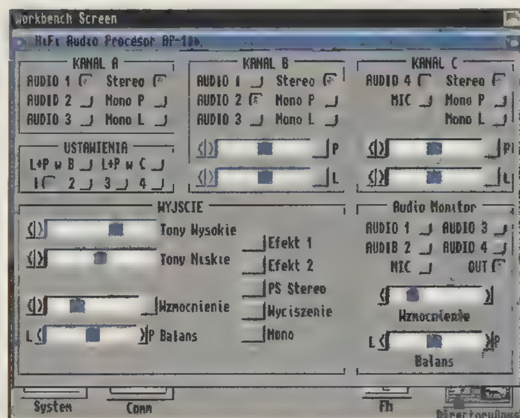
# MIDI




# HiFi Audio Processor

Studia muzyczne (i filmowe) wyposażone są w szereg urządzeń niezbędnych do obróbki i produkcji dźwięku. Obok komputera spełniającego rolę sekwencera oraz zestawu instrumentów będących źródłem dźwięków, największą rolę spełnia stół mikserski, nazywany również konsoletą lub mikserem. Służy on do mieszania dźwięków pochodzących z różnych źródeł, np. instrumentu, magnetofonu, CD, mikrofonu etc.

Jakość produkcji muzycznej zależy często od jakości miksera, a cena zawodowego stołu mikserskiego może równać się cenie najnowszego modelu Mercedesa. Jednak do prac amatorskich wystarczą urządzenia o mniejszych możliwościach i niższej cenie, np. HiFi Audio Procesor AP-100 produkcji firmy HDP z Wrocławia, w którym zastosowano rozwiązania znane z profesjonalnych stołów mikserskich.




## Instalacja

W skład zestawu wchodzą: Audio Procesor wykonany w formie zewnętrznego urządzenia, zasilacz zewnętrzny, dwa rodzaje przewodów służących do sterowania Audio Procesorem z Amigi (z portu joysticka lub równoległego), dyskietka z programem sterującym oraz instrukcja obsługi. Producent dołączył również kartę gwarancyjną, kartę rejestracyjną programu i reklamówkę swoich produktów.

Instalacja zestawu jest dosyć łatwa. Posługując się instrukcją obsługi, wkładamy przewody w odpowiednie gniazda, do wybranych wejść podłączamy źródła dźwięku i „odpalamy" program na Amidze. Posługiwanie się AP-100 bez komputera jest niemożliwe, bowiem steruje on wszystkimi funkcjami, łącznie z włączeniem zasilania w mikserze.

## Możliwości

AP-100 pozwala na zmiksowanie dźwięku jednocześnie w trzech kanałach audio oznaczonych A, B, C. Do poszczególnych kanałów może być przypisanych pięć różnych wejść stereofonicznych, oznaczonych od Audio In 1 do Audio In 4 i wejście MIC; czyli cztery o poziomach liniowych i jedno o poziomie mikrofonowym. Oczywiście wejścia stereo można „rozmienić" na mono i wtedy dysponujemy sześcioma wejściami audio jednocześnie w kanałach A, B, C.

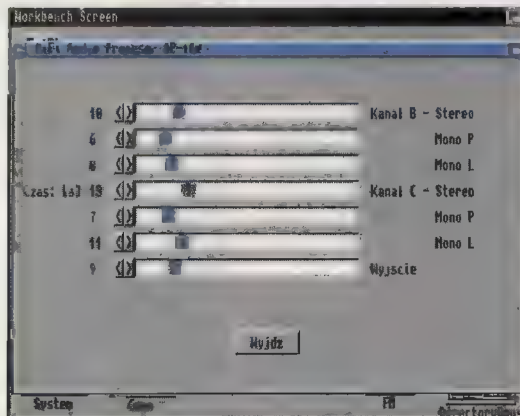
Wejścia mogą być dowolnie przypisane do trzech kanałów, jednak przy zachowaniu zasady, że jedno wejście nie może być przypisane dwa razy do każdego kanału.

Po zmiksowaniu dźwięk można poddać małej obróbce wytłumiając lub uwypuklając tony wysokie i niskie oraz nałożyć efekty typu pseudostereo (gdy używamy sygnałów monofonicznych) lub poszerzyć bazę sterofoniczną.

Poziom sygnału wyjściowego (również wejściowego) można ustawić przy pomocy wbudowanego miernika wykonanego w formie podwójnej linijki zbudowanej z diod LED. Dodatkowymi udogodnieniami są: wbudowany monitor służący do oddzielnego podsłuchu poszczególnych wejść, mechanizm regulacji poziomów napięcia wejściowego i wyjściowego miksera (np. czas ściszania wejścia Audio In 3 można ustawić na 3 sekundy) oraz funkcja makro, czyli wbudowana pamięć czterech nastawów.

## Praca

W trakcie testu posługiwałem się różnymi źródłami dźwięku – instrumenty muzyczne, odtwarzacz CD, mikrofon, magnetowid VHS, komputer odtwarzający moduł – i nie zauważyłem, aby Audio Procesor wprowadzał większe szumy w tor foniczny. Jako odsłuchów używałem słuchawek stereofonicznych firmy Sony o oznaczeniu MDR-A12. Podane przez producenta parametry techniczne sugerowały urządzenie klasy HiFi, jednak w okolicach tonów niskich AP-100 wprowadza małe zniekształcenia. Objawia się to tłumieniem dźwięków o częstotliwościach rzędu 30 Hz – 50 Hz mimo ustawienia korekcji tonów niskich na maksimum.



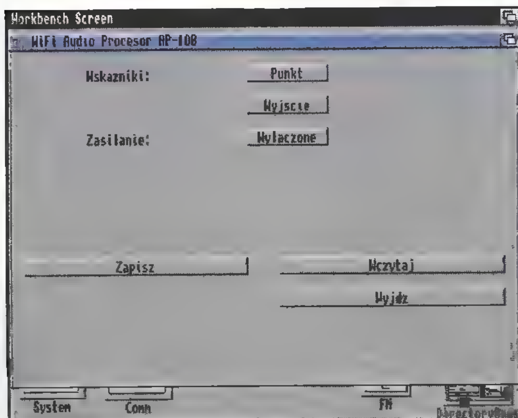

Dołączone oprogramowa-

**DANE TECHNICZNE:**

- **Pasmo przenoszenia**: od 20 Hz do 20 kHz (-0,5 dB)
- **Dynamika**: 90 dB
- **Zniekształcenia**: nie większe niż 0,5%
- **Zakres regulacji barwy tonu**:
  – dla niskich (40 Hz) od –12 dB do +15 dB
  – dla wysokich (15 kHz) od –12 dB do +15 dB
- **Liczba kanałów możliwych do jednoczesnego miksowania**: 3 stereofoniczne lub 6 monofonicznych
- **Liczba wejść**: 5 sterofonicznych lub 10 monofonicznych
- **Rodzaje wejść**:
  – 4 liniowe o czułości 200 mV i impedancji wew. 47 kOhm
  – 1 mikrofonowe o czułości 5 mV i impedancji wew. 47 kOhm
- **Wyjścia**:
  – 2 liniowe o czułości 200 mV – 2V i impedancji wew. 10 kOhm
  – słuchawkowe
- **Inne**: wejścia i wyjścia liniowe wyposażone są w gniazda typu cinch, wyjście słuchawkowe oraz wejście mikrofonowe w gniazda typu duży jack. Sterowanie wyłącznie z Amigi.

# AP-100

nie jest proste i wygodne w obsłudze. Zajmuje niewiele miejsca w pamięci (około 50 KB) i bez większych problemów działa w multitaskingu. Tak więc używanie AP-100 i np. ProTrackera lub OctaMEDa jest jak najbardziej możliwe, nawet na zwykłej A500. Ciekawostką jest wbudowany port ARexxa, który pozwala na progra-




mowe sterowanie miksera, np. synchronizowanie zmiany poziomów głośności z kodami MIDI Clock odbieranymi z OctaMEDa.

W czasie eksploatacji zauważyłem trzy, moim zdaniem, poważne błędy. Pierwszy to „trzaskanie" miksera przy ręcznym operowaniu (myszką) suwakami potencjometrów na ekranie. Drugi to brak podziałki (w decybelach) na linijce świetlnej pokazującej poziomy napięć wejściowych i wyjściowych. Trzeci (największy) to umieszczenie regulatora panoramy w torze monitora. Złe ustawienie panoramy w monitorze może spowodować błędne ustawienie panoramy na wyjściu miksera. Sugerowałbym również dołożenie podziałki lub okienka z wartościami parametrów przy każdym z potencjometrów.

### Czy warto?

Audio Procesor jest cenną propozycją dla amatorów video. Używając innych produktów firmy HDP, przeznaczonych do obróbki obrazu, można zamienić naszą Amigę w domowe studio montażowe umożliwiające produkcję i udźwiękowienie filmów w standardzie VHS i S-VHS.

Jeśli chodzi o zastosowania typowo muzyczne, to po usunięciu opisanych wad Audio Procesor będzie tanim i zarazem dobrym „stołem" mikserskim do zastosowań domowych, np. wykonywania nagrań demonstracyjnych. Można przyczepić się jedynie do jego ceny, która moim zdaniem jest nieco za wysoka.

*Robert Chojecki*

Producent i dystrybutor:
HDP Electronics s.c., Wrocław
Cena: 350 zł

# Amiga

Witam w drugiej części naszego kursu. Zgodnie z obietnicą zabieramy się dziś ostro do pracy. Mam nadzieję, że przejrzeliście sobie źródłówki dostarczone z E. Pamiętajcie - najlepszą metodą nauki jest analizowanie poprawnie napisanych programów. Póki co na pierwszy ogień pójdą...

## PROCEDURY

Zanim przejdę do opisu procedur chciałbym wyjaśnić Wam pewną kwestię. Jak wiecie istnieje kilka wersji E. Kurs ten jest tworzony w oparciu o najnowszą z nich (w chwili pisania tekstu). Domyślam się jednak, iż część z Was korzysta z wersji starszych. Jeżeli będę więc omawiał zagadnienia, które wymagają kompilatora w wersji nowszej niż 2.1b, to wówczas podam w nawiasie najniższą wersję kompilatora, w której omawiane zagadnienie jast już możliwe do zrealizowania.

Po tym niezbędnym wyjaśnieniu możemy już przejść do właściwego tematu. Każdy program w języku E składa się z procedur. Procadura to zbiór instrukcji zgrupowanych przez programistę, które wykonują określone zadania. Instrukcje te są zawarte między słowami kluczowymi PROC i ENDPROC. Procedury mogą mieć wiele argumentów i jedną (v2.1b) lub kilka zwracanych wartości (v3.0).

```
PROC nazwa(arg1, ...)
ENDPROC wartość, ...
```

Argumenty nie wymagają późniejszego definiowania i mogą być typu LONG (długie słowo) lub PTR TO (pointer, czyli wskaźnik). Jeżeli nie podamy zwracanej wartości, procedura zwróci 0. Przykładowa procedura dodająca dwie liczby wygląda następująco:

```
PROC dodaj(a,b)
ENDPROC a+b
```

To samo możemy zapisać w krótszej formie (v3.0).

```
PROC dodaj(a,b) IS a+b
```

Procedurę wykonujemy podając jej nazwę i argumenty, jeśli dana procedura ich wymaga, np.

```
dodaj(2,8)
czekaj()
```

Jak na pawno zauważyliście każdy program w E składa się z przynajmniej jednej procedury o nazwie main(). Jest to wymóg kompilatora. W chwili, gdy uruchamiamy program, wywoływana jest właśnie procedura main(). Nie posiada ona argumentów. Spróbujmy napisać krótki programik wykorzystujący przyswojoną wiadzę.

```
DEF a

PROC main()
   a:=dodaj(2,8)
   WriteF('a=2+B=\d\n',a)
   a:=dodaj(1,5)
   WriteF('A teraz a=1+5=\d\n',a)
ENDPROC

PROC dodaj(x,y)
ENDPROC x+y
```

Analizując powyższy programik możecie zobaczyć, w jaki sposób tworzymy i wykonujemy procedury, a także, w jaki sposób przekazywać im argumenty. Jak widać wbudowana funkcja E WriteF() to również procedura. W zasadzie oba te pojęcia można stosować zamiennie, choć niektórzy określają mianem funkcji procedurę zwracającą jakąś wartość. Zgodnie z tym, co napisałem wcześniej, jeśli nie podamy zwracanej wartości, to procedura i tak zwróci 0, czyli możemy jednak procedury określać mianem funkcji (podobnie rzecz ma się z funkcjami systemowymi Amigi). Funkcja zwraca jakąś wartość w momencie dotarcia do jej końca, czyli określona wartość jest zwracana przez słowo ENDPROC. Może zdarzyć się sytuacja, w której chcielibyśmy zwrócić wartość w określonym miejscu procedury i zakończyć w nim jej działanie. Służy do tego dyrektywa RETURN. Spójrzmy, jak możemy ją wykorzystać.

```
PROC dodaj(x,y)
DEF s
   s:=x+y
   RETURN s
ENDPROC
```

Szczerze mówiąc, w tym wypadku użycie dyrektywy RETURN nie pokazuje pełni jej możliwości. Spróbujmy więc wykorzystać ją bardziej efektywnie. A gdybyśmy tak napisali funkcję sign() zwracającą 1, gdy podana wartość jest większa od zera, 0 gdy podamy 0 i -1 gdy podamy wartość ujemną. Procedura będzie wyglądać mniej więcej tak:

```
PROC sign(x)
   IF x>0
      RETURN 1
   ELSEIF x<0
      RETURN -1
   ELSE
      RETURN 0
   ENDIF
ENDPROC
```

Teraz sprawdzimy czy ta procedura rzeczywiście działa. Napiszemy krótki programik, który będzie ją wywoływał, podając jako argument wartość dodatnią, ujemną i zero.

```
DEF a, b

PROC main()
   a:=25
   b:=sign(a)
   WriteF('A=\d  B=\d\n',a,b)
   a:=-276
   b:=sign(a)
   WriteF('A=\d  B=\d\n',a,b)
   a:=0
   b:=sign(a)
   WriteF('A=\d  B=\d\n',a,b)
ENDPROC

PROC sign(x)
   IF x>0
      RETURN 1
   ELSEIF x<0
      RETURN -1
   ELSE
      RETURN 0
   ENDIF
ENDPROC
```

Skompilujcie program i zobaczcie, jaki jest efekt jego działania. Wszystko w porządku? Przejdźmy więc do omawiania kolejnych zagadnień. Na pewno Waszą ciekawość budzi pierwsza linia programu zawierająca słowo kluczowe DEF. Dzięki niemu możliwe jest...

## DEFINIOWANIE ZMIENNYCH

Wyobrażacie sobie program bez zmiennych? Ja też nie. Musimy nauczyć się swobodnie operować zmiennymi. To ważny krok w naszej nauca programowania w E. Wszystkie zmienne w E są 32-bitowe. Nie jest to żadnym ograniczeniem. Taka 32-bitowa zmienna może być przecież długim słowem, pointerem do bajtu, listy lub struktury. Typów zmiennych jest cała masa. Poznanie ich wszystkich oraz funkcji wspomagających zajmie nam sporo czasu. W tej chwili zapoznamy się z najważniejszymi zagadnieniami dotyczącymi zmiennych. Każda zmienna, niezależnie od typu musi być zdefiniowana. Czynność tę nazywamy deklarowaniem zmiennej. W tym momencie określamy jej typ. Do deklaracji zmiennych służy słowo kluczowe DEF. Domyślnym typem deklarowanej zmiennej jest LONG, czyli długie słowo. Na razie skupimy się na tym typie – pozostałe poznamy później. Zadeklarowanie zmiennej może wyglądać tak:

```
DEF a
```

lub tak:

```
DEF x, y, z
```

Sposób, w jaki dokonujemy deklaracji zmiennej decyduje także o tym, czy zmienna jest dostępna dla całego programu (mówimy, że jest to zmienna globalna), czy tylko dla jadnej procedury (zmienna lokalna). Zmienna globalna musi być zadeklarowana przed definicją pierwszej procedury. Zmienna lokalna jast deklarowana wewnątrz procedury (między PROC i ENDPROC). Najle-

# E (cz.2)

piej odzwierciedli to przykład:

```
DEF a

PROC main()
DEF b, c
  a:=2
  b:=1
  c:=3
  dodaj(b)
  WriteF('a=\d\nb=\d\nc=\d\n',a,b,c)
ENDPROC

PROC dodaj(x)
DEF c
  a:=x+2
  c:=10
ENDPROC
```

Co my tu mamy? Na początku deklarujemy zmienną a. Jest to zmianna globalna. Wewnątrz procedury main() deklarujemy zmianna b i c. Są to zmienne lokalne procedury main(). Dokonujemy przypisania wartości. Wywołujemy procedurę dodaj() podając jej jako parametr wartość zmiennej b. Wewnątrz procedury dodaj deklarujemy dwie zmianne x - parametr procedury i zmienną c. Obie są zmiennymi lokalnymi procedury dodaj. Przy okazji widzimy, iż parametry procadury są jej zmiennymi lokalnymi. Zmieniamy wartość zmiennych a i c. Następuje powrót do procedury main() i funkcja WriteF wypisuje następujący tekst:

```
a=3
b=1
c=3
```

Jak widzicie zadeklarowaliśmy dwie zmienne lokalne o tej samej nazwie. W procedurze dodaj() zmieniliśmy wartość zmiennej lokalnej c, lecz analizując wynik działania programu dochodzimy do wniosku, iż nie wpłynęło to w żaden sposób na zmianną lokalną c w procedurze main(). I tak powinno być. Zmienne lokalne poszczególnych procedur są od siebie niezależne i nie są dostępne dla innych procedur. Po tym wszystkim może się Wam nasunąć następujące pytania: Co się stania, gdy zadeklarujemy dwie zmienne o tej samej nazwie i jedna z nich będzia zmianną globalną, a druga lokalną? W takiej sytuacji w procedurze, w której następuje daklaracja zmiennej lokalnej jej nazwa będzie się odnosić do zmiennej lokalnej, natomiast zmienna globalna o tej nazwie wewnątrz tej procedury nia będzie w ogóle dostępna. Wynika to z tego, iż zmienne lokalne mają wyższy priorytet. Warto pamiętać, iż zmienne lokalne deklarujemy na początku procedury, zaś zmianne globalne na początku tekstu źródłowego, przed zdefiniowaniem pierwszej procedury. Potrafimy już definiować zmianne, jednak czasem zdarzają się sytuacje, w których pewnej stałej wartości chcemy nadać nazwę. Dobrym przykładem będzie znak końca linii (ang. line feed). O wiele wygodniej jest posługiwać się nazwą LF, niż pamiętać, że odpowiada jej liczba 10. Definiowanie LF jako zmiennej jest trochę bezsensowne. Już sama nazwa mówi „zmienna", czyli coś, co ulega zmianie, tymczasem LF jest stałą. Przydałoby się ...

## DEFINIOWANIE STAŁYCH

E umożliwia nam zadeklarowanie stałych i to na kilka sposobów. Pierwszym z nich jest użycie dyrektywy CONST. Jej składnia wygląda następująco:

```
<nazwa>=<wartość>
```

Nazwa musi być pisana dużymi literami (jeśli czytaliście uważnie poprzedni odcinek, to o tym wiecie). Kilka przykładów:

```
CONST LF=10, MAX_NUMBER=100, ZERO=0
```

Definiując stałą można skorzystać ze stałych zadeklarowanych wcześniej np.

```
CONST ZERO=0
CONST JEDEN=ZERO+1
CONST DWA=JEDEN+1
```

Korzystając z tego sposobu należy pamiętać, że wykorzystywana stała nie może być deklarowana przy pomocy tej samej dyrektywy CONST co nowo deklarowana stała. Oto przykład niepoprawnej deklaracji:

```
CONST ZERO=0, JEDEN=ZERO+1  /* źle */
```

Poprawna deklaracja powinna wyglądać następująco:

```
CONST ZERO=0
CONST JEDEN=ZERO+1
```

Specyficznym rodzajem deklaracji stałej jest deklaracja przy użyciu dyrektywy ENUM. Nie wymaga ona podawania wartości stałej. Deklarowanym stałym przypisuje kolejne wartości poczynając od zara. Przykład:

```
ENUM ZERO, JEDEN, DWA, TRZY
```

Zapis ten daje ten sam efekt co poniższy:

```
CONST ZERO=0, JEDEN=1, DWA=2, TRZY=3
```

Przypisywanie wartości nie musi zaczynać się od zera. W dowolnym momancie możemy zmienić przypisywaną wartość podając wartość deklarowanej stałej. Dla przykładu podaję dwa równoważne sobie zapisy:

```
ENUM A, B, C=8, D, E

CONST A=0, B=1, C=8, D=9, E=10
```

Można też zmienić wartość pierwszej stałej:

```
ENUM A=3, B, C=10, D, E

CONST A=3, B=4, C=10, D=11, E=12
```

Omówię jeszcze jeden sposób deklarowania stałych. Jest on szczególnie użyteczny przy wykorzystywaniu flag. Wykorzystujemy go używając dyrektywy SET. Przypisuje ona stałym wartość kolejnych potęg liczby 2. Przykład:

```
SET DELETE, EXECUTE, WRITE, READ
```

I to samo przy pomocy CONST:

```
CONST DELETE=1, EXECUTE=2, WRITE=4, READ=8
```

Działanie tej dyrektywy będzie dla Was jeszcze łatwiejsze do zrozumienia, gdy uważnie przyjrzycie się następującemu zapisowi, który jest równoważny z dwoma poprzednimi:

```
CONST DELETE=%0001, EXECUTE=%0010, WRITE=%0100,
  READ=%1000
```

Czyż to nie jest proste? Musicie zapamiętać, iż wszystkie stałe są globalne. Nie można zdefiniować stałej lokalnej. Najlepszym miejscem do daklarowania stałych jest początek tekstu źródłowego. W E zdefiniowano kilka stałych wewnętrznych. Dzisiaj poznacie trzy z nich. Pierwsza stała to TRUE, czyli prawda. Jej wartość to -1. Przeciwieństwam do TRUE jest FALSE, czyli fałsz. Ma on wartość równą 0. Ostatnią z omawianych stałych jest NIL. Większość funkcji, które jako wynik swego działania zwracają pointery, zwraca w wypadku błędu właśnie NIL, czyli 0.

## ZAKOŃCZENIE

To już prawie wszystko w naszym dzisiejszym kursie. Na zakończenie chcę Wam zaprezentować program pchełkę. Po uruchomieniu wyświetla requester z pytaniem o restart systamu. Jeżeli wybierzamy No, program grzecznie zakończy swe działanie, w wypadku wybrania Yes, program wykona tzw. zimny start wykorzystując do tago funkcję biblioteki axec o nazwie ColdReboot(). Jak widać dzięki E i systemowi operacyjnemu nawet w kilku liniach można zawrzeć całkiem pożyteczny programik.

```
/* Cold reboot 1.0 for OS 2.0 or higher
   (c) 1995 by Kenjiro */

OPT OSVERSION=37

MODULE 'intuition/intuition'

DEF answer

PROC main()
  IF (answer:=EasyRequestArgs(0,[SIZEOF
  easystruct,0,
               'Cold Reboot 1.0',
               'Cold Reboot?',
               'Yes|No'],0,0))<>NIL
     ColdReboot()
   ENDIF
ENDPROC
```

Koniec lekcji. Pamiętajcie! Widzimy się w przyszłym miesiącu.

*Krzysztof „Kenjiro" Kowalski*

(cdn.)

# Art Department Professional (cz. 2)

## patrzymy i podziwiamy

**W poprzednim odcinku dowiedzieliście się, jak można wczytywać i zapisywać obrazki. Teraz przyszła kolej, aby zobaczyć efekty tej pracy.**

Na wstępie trzeba wybrać tryb graficzny, w jakim będziecie oglądać swój obrazek. Można to zrobić klikając na głównym oknie na gadżecie SET RENDER SCREEN, który spowoduje otwarcie okna. W oknie tym można wybrać żądany tryb graficzny, rozdzielczość, liczbę kolorów i rodzaj overscana. Warto zauważyć, że możliwe jest też renderowanie obrazka do okna na Workbenchu, ale w tym wypadku nie ma możliwości wyboru rozdzielczości i liczby kolorów, które uzależnione są od tego, w jakim trybie otwarty jest WB.

### Trzy kolory – RGB

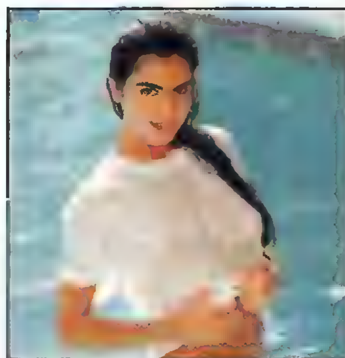
Ustalenie liczby kolorów ma duży wpływ na to, jak będzie wyglądał Wasz obrazek (im więcej kolorów, tym lepiej). Możecie to prześledzić na rysunkach od 1-5. Chciałbym przy okazji zwrócić uwagę, że nie zawsze opłaca się renderować obrazek w trybach HAM. Wprawdzie teoretycznie dają one więcej kolorów, ale ze względu na sposób ich działania dwom sąsiednim punktom nie zawsze można nadać dowolne kolory. Dlatego polecam tryby HAM raczej do zdjęć i obrazków, gdzie przejścia pomiędzy kolorami są łagodne, a w przypadku, gdy obraz jest bardzo kontrastowy i zmiany kolorów są gwałtowne, stosowanie tradycyjnych trybów.

Natomiast tryb EHB może znaleźć zastosowanie w obrazkach, w których jest niewiele różnych kolorów, ale są duże różnice jasności. Oczywiście użycie tego trybu ma sens w przypadku Amig bez kości AGA, gdyż te ostatnie pozwalają na użycie trybu 64-kolorowego, w którym można dowolnie ustawić wszystkie 64 kolory, co daje lepsze rezultaty.

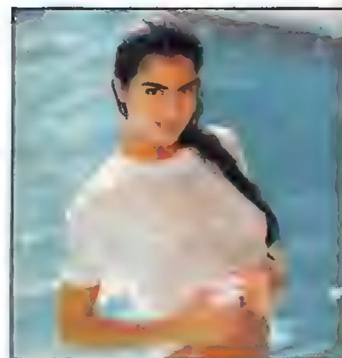

Rys. 6. Dithering Ordered

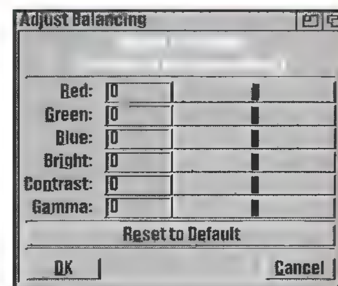

Rys. 7. Dithering Floyda daje najlepsze rezultaty


Rys. 1. 16 kolorów

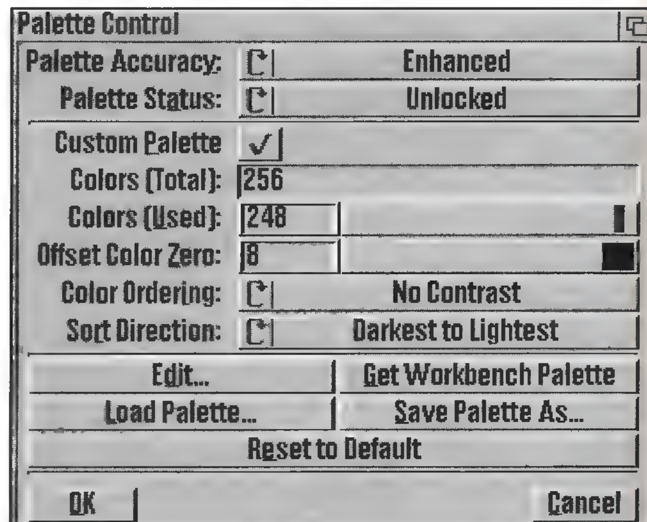

Rys. 2. 64 kolory


Rys. 3. 256 kolorów


Rys. 4. 262144 kolorów



Rys. 9. Balans




*Rys. 8*

*Palette Status: Unlocked* – paleta jest wyliczana przed każdym zrenderowaniem obrazka.
*Palette Status: Locked* – wszystkie renderowane obrazki będą używały tej samej palety.
*Custom Palette* – gadżet nie zaznaczony oznacza, że podczas wyliczania palety będą używane wszystkie kolory, włączenie gadżetu uaktywnia dwa znajdujące się poniżej suwaki i pozwala ustalić, ile kolorów z palety ma być używane.
*Colors Used* – tu wybieramy (gdy aktywna jest opcja Custom Palette) ilość kolorów.
*Offset Color Zero* – kolory pominięte (gdy aktywna jest opcja Custom Palette)
*Color Ordering* – sposób wyboru palety (kontrastowy bądź niekontrastowy).
*Sort Direction* – jak mają być ustawione kolory (od najjaśniejszego do najciemniejszego, czy odwrotnie),
*Edit* – edycja palety.
*Load Palette* – załadowanie palety.
*Reset to Default* – przywrócenie standardowych ustawień.
*Get Workbench Palette* – użycie palety Workbencha.
*Save Palette As* – zapis palety.

Na jakość obrazu oprócz ilości kolorów duży wpływ ma także

## Dithering

Jest to proces minimalizujący straty jakości obrazu wynikające z przeliczania obrazu wielokolorowego na obraz o małej liczbie kolorów. Istnieje kilka metod ditheringu, z których większość polega na dyfuzji błędu (działanie ditheringu przedstawimy dokładniej w jednym z najbliższych numerów). Rysunki 6 i 7 przedstawiają ten sam obrazek zditherowany dwoma różnymi metodami.

Przy renderowaniu obrazka komputer musi najpierw dobrać odpowiednią paletę. Nad tym procesem mamy kontrolę, dzięki czemu można uzyskać obrazki o bardziej wyszukanych właściwościach, co jest konieczne przy liczeniu animacji lub bardziej specjalistycznych obrazów. Wszystkie parametry dotyczące procesu dobierania palety uzyskuje się w oknie Palette Control (rys. 8), które można wywołać wybierając opcję Palette z menu Display lub wciskając klawisze Amiga-T.



**Rys. 5. Oryginalny 24-bitowy obrazek**

## Balans

Podczas renderowania duże znaczenie, oprócz wszystkich powyższych parametrów, ma balans (balance). Jest to opcja umożliwiająca zmianę nasycenia poszczególnych barw składowych (RGB), a także zmianę kontrastu, jasności i dokonanie korekcji Gamma. Korekcja Gamma to proces, który poprawia jakość zdjęć niedoświetlonych lub prześwietlonych.

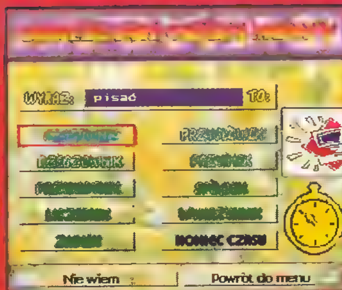
W następnym odcinku zajmiemy się operatorami, które uzupełnią Waszą wiedzę o ADPro.

*Amon/Enema*

(cdn.)

# Korepetytor z gramatyki JĘZYKA POLSKIEGO

**Program ten, wydany przez wrocławską firmę EXE, jest przeznaczony dla uczniów szkół podstawowych, uczących się od podstaw rozpoznawania części mowy, ich odmiany przez przypadki oraz przez strony.**









Po uruchomieniu na ekranie ukazuje się menu, z którego można wybrać interesujący nas materiał. Są to działy przeznaczone dla klas 1-3, 4-6, 7-8. Wybór dwóch pierwszych partii materiału powoduje wyłączenie pewnych tematów (chodzi o to, aby materiał w programie odpowiadał nauczanemu w szkole). Przed rozpoczęciem nauki można także włączyć muzyczkę, która będzie towarzyszyć podczas pracy. Po wybraniu materiału możemy przeczytać wykłady na ten temat lub od razu przejść do ćwiczeń.

### Wykłady

Część ta została podzielona na 4 tematy: odmienne części mowy, nieodmienne części mowy, koniugacja i deklinacja. W pierwszym temacie znajdują się informacje dotyczące czasowników, rzeczowników, przymiotników, liczebników i zaimków. W drugim natomiast są informacje na temat przysłówków, zaimków przysłownych, przyimków, spójników, wykrzykników oraz partykuł. Wszystkie tematy objęte tymi wykładami przedstawiane są w formie tekstowej i stanowią informacje, które możemy znaleźć w większości podręczników do gramatyki języka polskiego.

### Ćwiczenia

Ćwiczenia podzielono na dwie części: odmianę wyrazów oraz określania części mowy. W pierwszym przypadku na ekranie pojawia się wyraz, który trzeba albo odmienić przez strony (czynna, bierna, zwrotna), albo przez przypadki (mianownik, dopełniacz, celownik, biernik, narzędnik, miejscownik). Zadaniem uczącego się jest wypełnienie odpowiednich pól poprawnymi formami wyrazu. Uwaga – raz wpisanego wyrazu (zatwierdzonego Enterem) nie można już poprawić!

Po wpisaniu wszystkich form komputer określa za pomocą symboli „+" i „-" co jest zrobione dobrze, a co źle, a także informuje czy poradziliśmy sobie z danym zadaniem. Jako utrudnienie podczas odmiany przez przypadki dodatkowo należy podany wyraz odmieniać albo w liczbie mnogiej, albo pojedynczej.

Kolejna część ćwiczeń polega na określaniu jaką częścią mowy jest podany przez komputer wyraz. Wystarczy kliknąć na nazwie części mowy, a otrzyma się informację czy odpowiedź była poprawna. Trzeba się pospieszyć, bo jest to ćwiczenie na czas (można go na szczęście zatrzymać). Ostrzegam posiadaczy Amig wyposażonych w procesor szybszy niż 68020 (na mojej 30 zegar ganiał tak szybko, że nie było nawet czasu na przesunięcie myszy). Po zakończeniu tego ćwiczenia komputer podaje statystykę, tzn. liczbę błędnych i poprawnych odpowiedzi.

### Podsumowanie

Korepetytor z gramatyki języka polskiego to bardzo elegancko wykonany program z niezłą muzyczką, zawierający dwa typy ćwiczeń przydatnych dla uczniów szkół podstawowych, dodatkowo uzupełnionych teorią. Sądzę, że dzięki takim programom nauka gramatyki wcale nie musi być taka nudna.

*Eliot*

**INFO**

**Korepetytor z gramatyki języka polskiego** – program przeznaczony dla uczniów szkół podstawowych, którzy chcieliby dostać do rąk pigułkę wiedzy o odmianie wyrazów oraz o częściach mowy, a także przetestować swoje umiejętności w tym zakresie.
Autor: Przemysław Nogaj
Dystrybutor: EXE, Wrocław
Wymagania: 1 MB RAM

**Komputery okazują się niezwykle pomocne w wielu dziedzinach życia, także przy wspomaganiu procesu nauczania. Oczywiście o skuteczności nauczania decyduje nie tylko program, ale także wysiłek, jaki w naukę wkłada użytkownik programu. Prawo Jazdy jest jednym z wielu programów pomagających opanować zawiłości kodeksu drogowego. Otrzymaliśmy go do testów od firmy Mortuary.**

# PRAWO JAZDY KAŻDY ZDOBYĆ MOŻE...

Po uruchomieniu programu mamy do wyboru szereg opcji. Przede wszystkim musimy określić zakres materiału, jaki będą obejmowały testy. Testy mogą obejmować kategorię A, B, bądź też obie naraz. Dla poprawienia nastroju możemy włączyć muzyczkę, która będzie nam towarzyszyć podczas nauki.

Do wyboru mamy 30 testów zamieszczonych na 3 dyskietkach. Materiał jest dosyć obszerny i prezentowany w przystępny sposób. Odpowiedź na jedno z pytań testowych polega na zaznaczeniu właściwych podpunktów. Każde pytanie zawiera trzy możliwe odpowiedzi, spośród których niekoniecznie tylko jedna jest właściwa. Może się zdarzyć tak, że poprawne będą wszystkie odpowiedzi albo żadna. Po wybraniu odpowiedzi i potwierdzeniu ich prawym przyciskiem myszy, komputer za pomocą uśmiechniętych lub smutnych mordek określa poprawność odpowiedzi. Część pytań testowych uzupełniono obrazkami i to nawet całkiem nieźle wykonanymi, które ułatwiają orientację. Podczas rozwiązywania testów na ekranie wyświetlana jest informacja o numerze pytania, które właśnie rozwiązujemy, numerze testu, a także liczba gaf, które do tej pory popełniliśmy. Na zakończenie testu, w zależności od wyniku, otrzymujemy słowną pochwałę lub naganę.

### Podsumowanie

Prawo Jazdy to prosty program, dzięki któremu możemy nauczyć się zagadnień związanych z kodeksem drogowym. Przeznaczony jest dla tych, którzy mają zamiar zdawać egzamin na prawo jazdy kategorii A lub B. Cała nauka opiera się na rozwiązywaniu zadań testowych, w niektórych przypadkach ilustrowanych grafiką. Program wykonany jest porządnie, a co najważniejsze, oferuje dosyć szeroki zakres wiedzy do opanowania. Życzę udanej nauki i powodzenia na egzaminach.

*Eliot*





**INFO**

**Prawo Jazdy** – program przeznaczony dla tych, którzy mają zamiar zdawać egzamin na prawo jazdy kategorii A lub B. Zawiera 30 testów uzupełnionych grafiką.
Autor: Dariusz Dominiuk
Dystrybutor: Mortuary, ul. Korczaka 12/32, 16-400 Suwałki
Wymagania: 1 MB RAM (program nie działa na komputerach wyposażonych w procesor 68030).

**Na łamach C&A kilkakrotnie przedstawialiśmy już oprogramowanie adresowane do miłośników astronomii. Na podstawie programu autorstwa Tadeusza Figińskiego dowiecie się, w jaki sposób własnymi siłami można zbudować przyrząd optyczny – teleskop zwierciadlany.**

# TELE

## TROCHĘ TEORII

Program, który przedstawię, jest porządnie wykonanym poradnikiem dotyczącym samodzielnego konstruowania doskonałego narzędzia astronomicznego, jakim jest tzw. reflektor układu Newtona.

Główne zwierciadło (obiektyw) tego teleskopu ma kształt paraboloidy obrotowej lub sferyczny, którego oś optyczna pokrywa się z osią tubusu. Promienie docierające od ciał niebieskich padają na główne zwierciadło odbijając się w nim, i po kolejnym odbiciu od zwierciadełka płaskiego kierowane są w bok pod kątem 90 stopni. Następnie skupiona wiązka światła przecina się w jednym punkcie, tworząc tym samym ognisko (pomniejszony obraz obiektu). Teraz za pomocą okularu (w uproszczeniu silnej lupy) obraz ten jest powiększany i może być oglądany przez obserwatora.

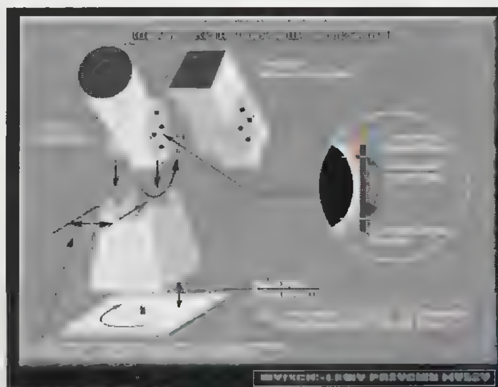
## WYGLĄD I OBSŁUGA PROGRAMU

Po uruchomieniu ukazuje się plansza tytułowa, na której m.in. przedstawiono omawiany teleskop. W górnej części ekranu dodatkowo „płynie" scrolling z krótką adnotacją dotyczącą programu. Przyciskając klawisz myszki przechodzimy do ekranu głównego, z którego mamy dostęp do wszystkich opcji programu.

## CO OFERUJE PROGRAM

Przedstawię wszystkie informacje zawarte w poszczególnych menu programu. Menu **Rysunki** zawiera bogaty zbiór rysunków przedstawiających kolejne etapy pracy opisane dokładnie w pozostałych menu.

**Rys. 1 (Przygotowania)** - zanim zacznie się cokolwiek robić, należy zaopatrzyć się w dwie płyty szklane, z których wykonana zostanie matryca i przyszłe zwierciadło. Na tym rysunku pokazano, jaki powinien być stosunek średnicy do grubości tychże płyt szklanych, a także, w jaki sposób na obu płytach wykonuje się fazki, czyli niewielkie skośne (pod kątem 45 stopni) ścięcia o szerokości około 2 mm. Takie ścięcia trzeba bezwzględnie wykonać, gdyż w przeciwnym razie pod wpływem szlifowania brzegi płyt będą odpryskiwać.



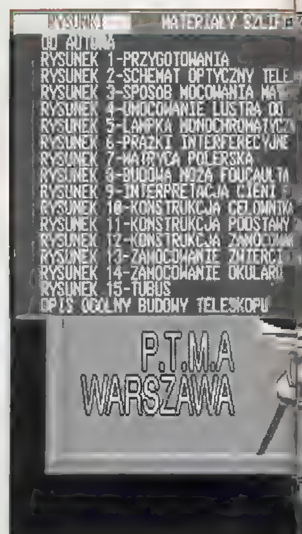
**Rys. 2 (Schemat)** - schemat optyczny teleskopu, bieg promieni światła oraz miejsca, gdzie umieszcza się kolejno zwierciadło główne, zwierciadło płaskie oraz okular.

**Rys. 3 (Umocowanie matrycy)** - matryca podczas pracy powinna być zamocowana do solidnej podstawy, umożliwiającej w razie potrzeby łatwy demontaż. Na tym rysunku została pokazana metoda sporządzenia takiego zamocowania.

**Rys. 4 (Umocowanie lustra przy pomiarach)** - po wyszlifowaniu odpowiedniego wgłębienia w zwierciadle i późniejszym jego wypolerowaniu trzeba zbadać lustro metodą cieniową. Podczas wykonywania tych czynności zwierciadło powinno być odpowiednio zamocowane w pozycji pionowej. Tu pokazano, jak takie zamocowanie wykonać.

**Rys. 5 (Lampa mono)** - badanie zwierciadeł astronomicznych najlepiej wychodzi w świetle monochromatycznym. Na tym rysunku przedstawiono sposób sporządzenia własnoręcznie lampy świecącej takim światłem.

**Rys. 6 (Prążki interferencyjne)** - oprócz głównego zwierciadła sferycznego trzeba wyszlifować równie dokładnie małe, płaskie lusterko. Rysunek ten pokazuje sposób pomiarów takich zwierciadełek oraz podstawowe, wynikające podczas figuracji wady ich kształtu.



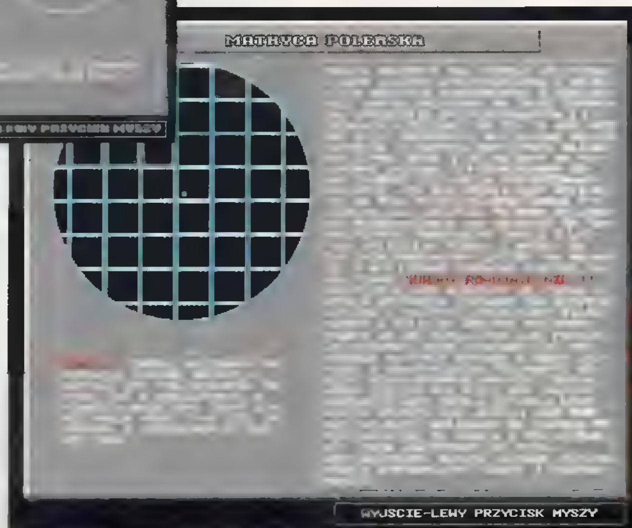

**Rys. 7 (Matryca polerska)** - jak powinna wyglądać gotowa forma polerownicza dla zwierciadła głównego, tzn. orientacyjny sposób rozmieszczenia rowków na całej powierzchni polerownika.

**Rys. 8 (Budowa noża)** - jak powinno być wykonane urządzenie do cieniowego badania kształtu zwierciadła. Na rysunku widzimy sposób wykonania tzw. sztucznej gwiazdki, podziałki oraz ostrza, którym będziemy przecinać wytworzone przez zwierciadło ognisko.

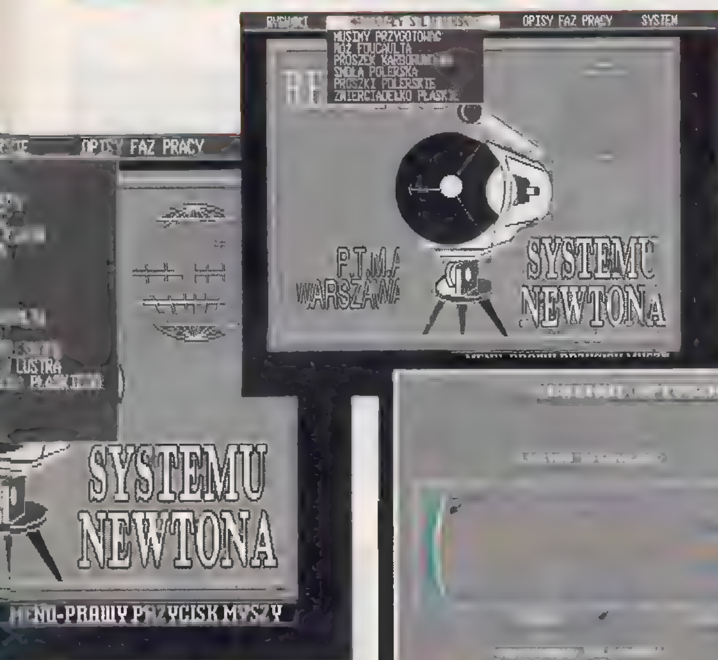
**Rys. 9 (Interpretacja cieni)** - w trakcie polerowania zwierciadła należy przeprowadzać wstępne jakościowe badanie cieniowe. Ten rysunek przedstawia kilka typowych przypadków wyglądu powierzchni zwierciadła oglądanego okiem umieszczonym w pobliżu jego ogniska, m.in. przedstawiono wygląd zwierciadła idealnie sferycznego, zwierciadła z wzgórkiem w środku, odwróconym brzegiem oraz lustra przyjmującego kształt hiperboliczny, względnie paraboliczny.

**Rys. 10 (Konstrukcja teleskopu)** - gotowy teleskop należy zaopatrzyć w niewielką lunetkę ułatwiającą naprowadzenie go na wybrane obiekty na niebie. Z tego rysunku dowiadujemy się, w jaki sposób montuje się gotowy szukacz do teleskopu, aby umożliwić łatwą jego regulację względem tubusu.

**Rys. 11 (Podstawa teleskopu)** - każdy teleskop astronomiczny powinien zostać wypo-



# SKOP






sażony w solidną, stabilną podstawę (montaż). Rysunek przedstawia sposób wykonania montażu azymutalnego dla przenośnego teleskopu amatorskiego.

**Rys. 12 (Zamocowanie zwierciadła głównego)** - lustro zamocowane wewnątrz tubusu teleskopu powinno spoczywać na specjalnych podporach, gdyż w przeciwnym wypadku wygina się od własnego ciężaru, przez co psuje się obraz oglądanego obiektu. Na rysunku pokazano sposób wykonania takiego zamocowania.

**Rys. 13 (Zamocowanie zwierciadła płaskiego)** - jak wyżej, z tym, że dotyczy małego zwierciadełka wtórnego.

**Rys. 14 (Zamocowanie okularu)** - sposób mocowania okularu, aby umożliwiał on łatwą regulację ostrości oraz ustawienia względem głównej osi optycznej teleskopu.

**Rys. 15 (Tubus)** - metody dobierania długości rury, z której wykonany zostanie tubus teleskopu, względem długości ogniskowej gotowego zwierciadła głównego.

**Opis ogólny teleskopu** - wszystkie znajdujące się w tej części rysunki poparte zostały dodatkowo wyczerpującą teorią na temat:

– sposobu wyznaczania odpowiedniego miejsca, w którym zamocowane zostanie zwierciadełko płaskie (czy powinno być specjalnie zamocowane do podstawy, czy też wystarczy, jak będzie tylko przyklejone),

– kształtu tubusu (czy lepiej zastosować tubus o przekroju okrągłym, czy też kwadratowym),

– doboru trzech najlepszych okularów ze względu na ich długość ogniskową,

– zamocowania zwierciadła głównego (o skutkach wynikających z nieprawidłowego zamocowania lustra, ewentualne o odkształceniach).

Ponadto w części teoretycznej znajdziemy informacje na temat konstrukcji celownika optycznego, podstawy teleskopu, a także regulacji gotowego teleskopu.

Menu **Materiały Szlifierskie** zawiera informacje na temat proszków szlifierskich (karborund) i polerskich wymaganych do pracy. Ponadto dowiadujemy się, jakie materiały będą potrzebne do sporządzenia formy polerowniczej oraz czym polerowane są powierzchnie optyczne. Inne sprawy, jakie poruszone zostały w tej części, to sposób dekantowania (oczyszczania) oraz przechowywania pasty polerskiej. Nie zapomniano dodać, kto i kiedy wynalazł metodę cieniowego badania zwierciadeł, i z jaką dokładnością za jej pomocą możemy mierzyć odchylenia od idealnej paraboli (względnie sfery).

W Menu **Opisy Faz Pracy** dowiadujemy się, jakimi metodami należy się posługiwać, żeby doprowadzić do uzyskania prawidłowego kształtu zwierciadła. Dokladnie omówiono poszczególone etapy obróbki płyt szklanych, począwszy od szlifowania wzgrubnego, poprzez szlifowanie główne (dokładne), a na polerowaniu i figuracji kończąc. Sam sposób szlifowania zwierciadła (długości ruchów, przesuwanie lustra po matrycy) zostały przedstawione za pomocą animacji. Oprócz tego dowiadujemy się jeszcze:

– kiedy należy przeprowadzić pierwszą kontrolę jakości kształtu,

– ile orientacyjnie trwa samo polerowanie,

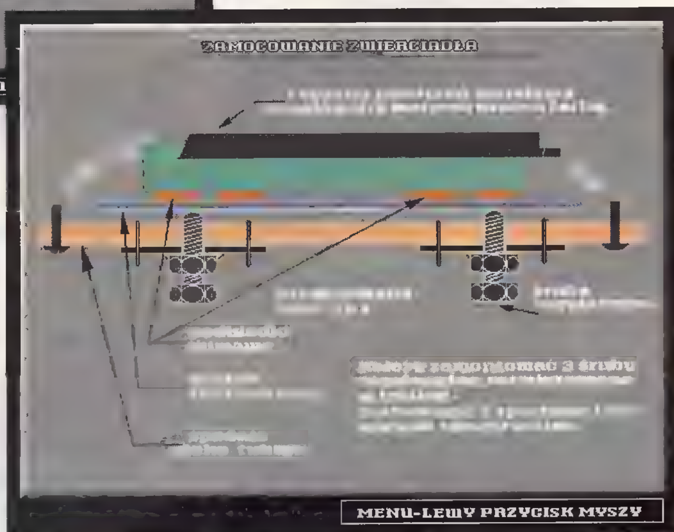
– jakimi metodami możemy likwidować błędy w poszczególnych częściach lustra,

– kiedy oddajemy gotowe lustro do aluminiowania.

## WERDYKT

Program Teleskop ze względu na zawarty w nim duży zasób informacji jest wartościowym i godnym uwagi produktem, tym bardziej, iż powstał na podstawie trzech doskonałych książek: Poradnik Miłośnika Astronomii, Amatorski Teleskop Zwierciadlany oraz How to make a telescope. Natomiast w tekstach dostrzegłem sporą ilość błędów ortograficznych, co należy bezwzględnie poprawić (czyżby program szedł do dystrybucji bez najmniejszej choćby korekty?). Jednocześnie na niektórych rysunkach podpisy wykonane są tak małym fontem, że na gorszych monitorach są całkowicie nieczytelne. Więcej zastrzeżeń nie mam.

*Grzegorz Skowroński*




### INFO

**Teleskop** – program napisany w formie poradnika, adresowany głównie do ludzi zajmujących się amatorsko astronomią, pragnących zbudować własny teleskop. Zawarta w programie duża ilość informacji teoretycznych, porad, rysunków oraz animacji może być wielką pomocą i wskazówką dla początkujących.
Autor: Tadeusz Figiński
Współpraca: Oskar Czechowski
Dystrybucja: Arrakis, Gdańsk

# ORTO
# Słownik ortograficzny ję

**Jest to program dla amigantów będących na bakier z poprawną pisownią wyrazów. Powstał on właśnie po to, aby pomóc w poprawianiu błędów ortograficznych zarówno tym niedouczonym, jak i tym roztargnionym.**

## START

Po włożeniu dysku do stacji i włączeniu komputera program uruchamia się automatycznie. Jeśli zaś mamy wcześniej otworzony ekran Workbencha, możemy uruchomić go jako kolejny task. Do dyspozycji mamy jeden z trzech standardów znaków: AmigaPL, Mazovia i ks. Pikul. Klikając na odpowiednią nazwę wybieramy konkretny standard i możemy przystąpić do użytkowania programu.

Na ekranie ukazują się dwa spore okna. Lewe okno przedstawia bufor wyrazów, które pojawią się podczas pracy programu. Prawe zawiera dostępne opcje: są to gadżety z rysunkami. Jeśli komuś rysunki nie podobają się, to może zmienić sposób komunikacji z graficznego na tekstowy. Wystarczy jedno przyciśnięcie.

## SPRAWDZANIE SŁOWA

Tę opcję uruchamiamy, gdy nie jesteśmy pewni pisowni jakiegoś wyrazu. Wówczas ukazuje się okienko, do którego należy wpisać szukany wyraz. Jeśli wpisany ciąg znaków znajduje się w dołączonym słowniku, to komputer poinformuje o jego poprawności. Jeśli jednak słownik takiego słowa nie zawiera, to po odpowiednim komunikacie program zaproponuje dopisanie go do słownika. Należy jednak popełnić, np. jeśli wpisaliśmy „móha", to sprawdzone zostaną wszystkie możliwości z „h", „ch", „u" i „ó". W ten sposób znaleziony zostanie poprawny wyraz „mucha". Słownik sprawdza wszelkie możliwe pomyłki, zamiany „ó" na „u", „ż" na „sz" lub „rz", „ą" na „om" itd., a także to czy wyraz został napisany wielką, czy małą literą. Dodatkowe opcje **Następny wyraz, Poprzedni wyraz** umożliwiają przejrzenie całej zawartości zbioru na lewo i prawo od sprawdzanego słowa.

## SPRAWDZANIE TEKSTU

Przed wczytaniem pliku Ortograf komputer pyta, czy ma wyłączyć automatyczne poprawianie słów. Włączona opcja automatycznego poprawiania od razu zmienia błędną pisownię wyrazów, lecz nie zawsze jest to wskazane, np. jeśli w tekście występują wyrazy o jednakowym brzmieniu a różnej pisowni ortograficznej, jak np. „może" i „morze".

Jeśli w tekście wystąpi wyraz z błędem ortograficznym i nie jest on poprawiany automatycznie, to pokazuje się okno, w którym wyświetlony jest dany wyraz razem z trzema liniami tekstu. Linia wcześniejsza, linia ze sprawdzanym wyrazem i linia dalsza. Dzięki temu łatwo możemy upewnić się, czy wyraz ten napisany jest bezbłędnie.

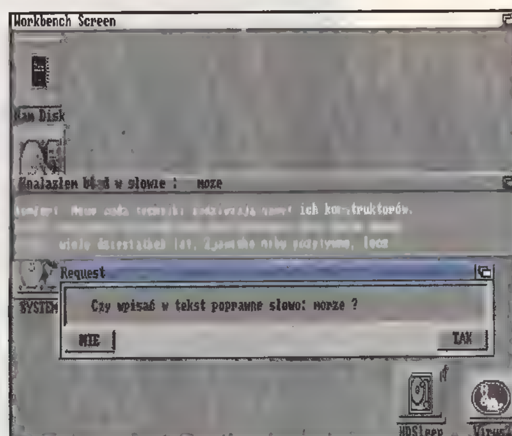
Użycie opcji **Inteligencja** sprawia, że w przypadku nie znalezienia wpisanego słowa, program sprawdza wszelkie błędy, które mogliśmy odnaleźć kontekst zdania i ewentualnie zaakceptować zmianę pisowni danego słowa.

Wyrazy, które nie zostały znalezione, są zapamiętane w oddzielnym buforze. Po zakończeniu sprawdzania całego tekstu mamy możliwość sprawdzenia nie znalezionych wyrazów wyświetlonych w buforze. Wystarczy kliknąć na odpowiedni wyraz, a ukażą się wspomniane wcześniej trzy linie tekstu oraz okienko z wyrazem, którego nie znaleziono w słowniku. Możemy go dowolnie zmieniać, po czym zaakceptować lub nie nową pisownię.

Po zakończeniu wszelkich operacji możemy nagrać poprawiony tekst w dowolnym miejscu i pod dowolną nazwą, ale oczywiście nie musimy. Po tej operacji pojawia się ekran z opcjami, który na czas operacji tekstowych został zamknięty, i zostaje przywrócona zawartość bufora z szukanymi pojedynczymi wyrazami. Możemy więc pracować ze słownikiem, jakby nic nie przerwało nam pracy.

## INTERFEJS AREXXA

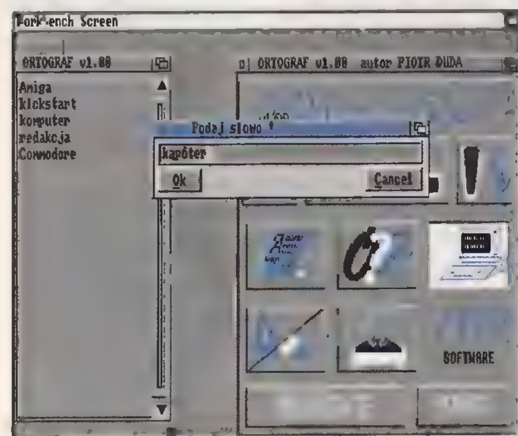
Ogromną zaletą programu jest wbudowany interfejs ARexxa. Dzięki temu można sprawdzać pisane słowa bezpośrednio z najpopularniejszego edytora tekstu – CED-a. Wystarczy uruchomić ARexxa, Ortografa i CED-a. Instalacja skryptu nie jest skomplikowana, mimo to została wyjaśniona w samym skrypcie. Jeśli już nawiąże się komunikacja między programami, to np. stawiając kursor na dowolnym znaku wyrazu i naciskając klawisz F1, ekran CED-a zostaje przełączony na Ortografa, a ten poinformuje nas o poprawnej pisowni wyrazu. Potem z powrotem wracamy do edytora.




## TESTY

Ortograf oferuje także ciekawy sposób rozrywki. Testy to gra polegająca na poprawianiu błędnej pisowni. Przed rozpoczęciem gry należy wybrać odpowiedni plik z testem. Po wczytaniu komputer losuje jeden wyraz spośród dwudziestu zawartych w teście i zmienia jego pisownię lub nie. Pytania powtarzane są dotąd, aż poprawnie wpiszemy wszystkie wyrazy.

Do Ortografa dołączono trzy gotowe testy, lecz program umożliwia stworzenie także własnych. Można zatem ćwiczyć pisownię tych wyrazów, które stwarzają nam problemy. Tworzenie pliku polega na wpisaniu dwudziestu wyrazów do pojawiającego się okienka. Należy jednak pamiętać o jego poprawnej pisowni (szkoda, że program sam jej przy okazji nie sprawdza). Po skończeniu możemy nagrać plik z własnymi testami, a następnie zagrać we „własną grę".



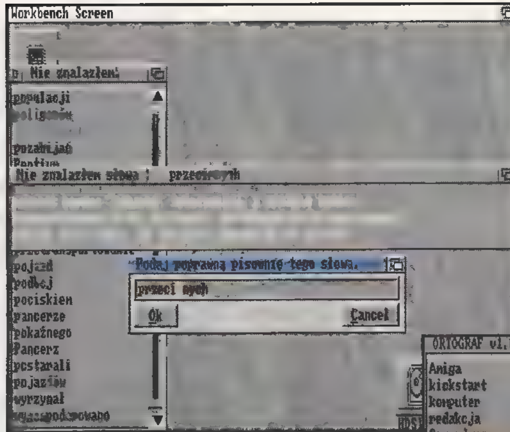
## PREFERENCJE

Preferencje pozwalają między innymi określić źródło, skąd mają być wczytywane dane. Pliki mogą być w jednym katalogu lub w trzech oddzielnych. Opcja **Dane do pamięci** sprawia, że dane zostaną skopiowane do RAM-u. Dzięki temu przeszukiwanie słownika stanie się szybsze.

Poniższa tabelka przedstawia czas sprawdzania siedmiu kilobajtów tekstu w zależności od źródła, z którego były pobierane dane słownika. Program był testowany na Amidze 1200 z dodatkowymi 4 MB FAST RAM-u, a sprawdzany tekst zawierał sporo wyrazów nie występujących w danych słownika. Wskutek tego program musiał często wertować całą zawartość pliku danych. Do testu użyłem tylko opcji z automatycznym poprawianiem tekstu, ponieważ umożliwienie ręcznego poprawiania nie dałoby obiektywnych wyników.

Czas sprawdzania 7 KB tekstu przy włączonej opcji automatycznego poprawiania

| Źródło danych | Czas sprawdzenia |
|---|---|
| Dyskietka | 2 min. 50 s |
| Dysk twardy | 1 min. 52 s |
| Pamięć RAM | 1 min. 51 s |



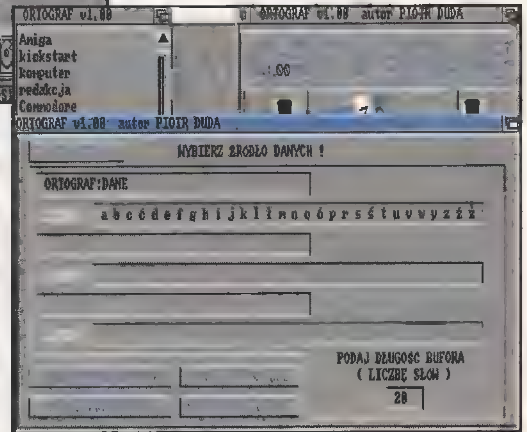
dego dysku, to przed przystąpieniem do pracy warto dane przenieść do RAM-u.

W każdej chwili możliwa jest zmiana standardu polskich liter na jeden z trzech, które wymieniłem wcześniej. Ta możliwość przyda się zwłaszcza tym, którzy mają pliki tekstowe w innych standardach, a z różnych przyczyn nie chcą ich konwertować na jeden format. Możemy również określić ilość wyrazów przechowywanych w buforze (maksymalnie 999).

le wyboru odnoszącego się do znaków. W związku z tym za każdym razem przed uruchomieniem programu musimy wybierać standard polskich liter.

## POMOC

Użycie opcji **Pomoc** przydaje się, jeśli nie pamiętamy funkcji gadżetu lub nie chce nam się czytać instrukcji. Opcja ta sprawi, że zamiast zadziałania wciskanej ikonki, pojawi się okienko z krótkim wy-




# GRAF

## zyka polskiego

jaśnieniem działania wskazanej opcji. Ponowne jej wciśnięcie wyłącza wyjaśnienia i program powraca do zwykłej pracy.

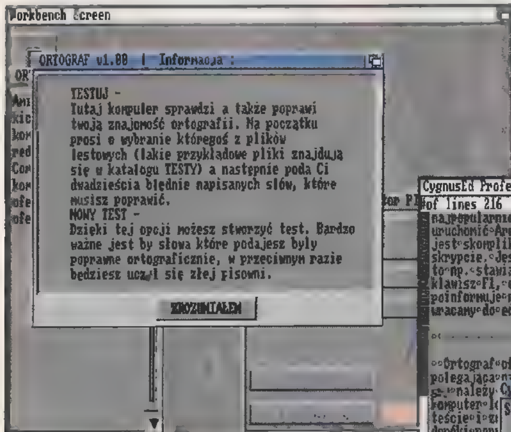
Ostatnią, nie omówioną jeszcze opcją jest **Sen**. Uśpienie programu zamyka wszystkie okna i zwalnia zarezerwowaną pamięć. Pojawia się tylko okienko z napisem „zbudź się". Po kliknięciu na nim program wraca do pracy.

## PODSUMOWANIE

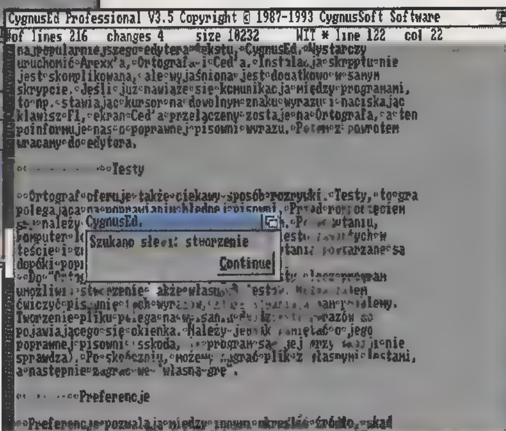
Ortograf jest najszybszym amigowskim słownikiem ortograficznym, z jakim się spotkałem. Autor pomyślał także o rozrywkowej funkcji programu dodając do niego testy.

Program zawiera opcje, które umożliwiają komfortową pracę podczas korygowania tekstu. Możliwość rozszerzenia słownika i port ARexxa zapewniają bardzo wygodną współpracę z edytorem. Myślę, że oprócz niskiej ceny jest to największa zaleta tego słownika. Małe wymagania sprzętowe pozwalają używać go na każdej Amidze. Sugerując się dopiskiem „v1.00" mam nadzieję, że powstaną kolejne, jeszcze lepsze wersje tego programu.

*Przemysław Cieślak*




Jeśli już ustawimy preferencje, to nagrywamy je pod dowolną nazwą (domyślnie jest to „ortograf.prefs" w katalogu S:). Jest też oczywiście opcja ich wczytania. Niestety, preferencje nie zapisują na sta-




Jak widać, rozbieżności wyników w dużym stopniu wiążą się z różnicą prędkości komunikowania się z urządzeniem zewnętrznym, z którego pobierane są dane do słownika. Jeśli więc nie posiadamy twar-

**INFO**

**Ortograf** – słownik ortograficzny języka polskiego. Sprawdzanie oraz korekta pojedynczych słów i całych tekstów. Port ARexxa umożliwiający współpracę z edytorem i sprawdzanie słów już podczas pisania tekstu. Dodatkowo testy ułatwiające naukę ortografii.
Autor: Piotr Duda
Wydawca i dystrybutor: Mirage, Warszawa
Cena: 14 zł

# Koprocesory z ELBOXU

**Od firmy ELBOX otrzymaliśmy do testowania pięć koprocesorów przeznaczonych do zamontowania w rozszerzeniu pamięci do A1200, np. ELBOX 1200/4 lub dowolnym innym, mającym podstawkę pod koprocesor typu PGA.**

Koprocesory wraz ze stosownym oscylatorem (w przypadku koprocesora 68881/16 MHz dystrybutor nie dodaje oscylatora) dostarczane są w pudełkach z tworzywa sztucznego, zawierających także kartę gwarancyjną (3 miesiące). Brak instrukcji montażu spowodowany jest tym, że w każdym modelu rozszerzenia robi się to trochę inaczej i po informacje dotyczące instalacji należy sięgnąć do instrukcji konkretnej karty. Wszystkie testowane koprocesory zostały umieszczone w obudowach typu PGA.

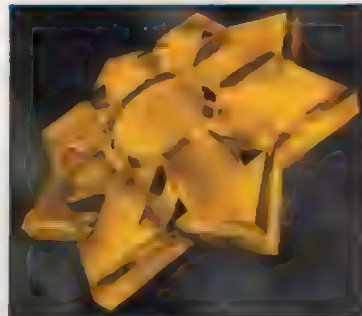
Montaż jest więcej niż prosty – wystarczy włożyć układ w podstawkę i lekko go docisnąć. Jeżeli jest taka możliwość, to montujemy oscylator i ustawiamy rozszerzenie w tryb pracy asynchronicznej (dla 68881/16 – w tryb pracy synchronicznej). UWAGA! Włożenie koprocesora lub oscylatora w nieodpowiedni sposób może doprowadzić do poważnych uszkodzeń karty rozszerzającej lub komputera!

W trybie pracy asynchronicznej koprocesor taktowany jest zegarem zależnym od zastosowanego oscylatora (na każdym układzie zaznaczona jest maksymalna wartość zegara, z jaką może pracować), co umożliwia odpowiednie wykorzystanie jego mocy obliczeniowej, natomiast w trybie synchronicznym koprocesor taktowany jest z taką samą częstotliwością, jak procesor.

## CO TO JEST KOPROCESOR?

Koprocesor matematyczny (FPU – Floating Point Unit czyli jednostka zmiennoprzecinkowa) to dodatkowy układ elektroniczny wspomagający procesor w wykonywaniu obliczeń zmiennopozycyjnych. Koprocesory dla zamontowanego w A1200 procesora Motorola 68020 mogą być dwóch rodzajów: 68881 lub 68882, przy czym ten drugi jest przy takiej samej częstotliwości zegara znacząco szybszy.

Struktury elektroniczne koprocesorów „chowane" są w dwóch rodzajach obudów: PLCC i PGA. W pierwszym typie wyprowadzenia sygnałów koproca umieszczono na obwodzie obudowy, tak jak np. w układzie Fat Angus w A500 lub MC68EC020 w A1200. W drugim typie wszystkie wyprowadzenia umieszone są prostopadle w stosunku do płaszczyzny obudowy; wyglądem przypomina jeża o złoconych kolcach. Koprocesory w obudowach typu PLCC mogą pracować z maksymalną częstotliwością 40 MHz, zaś w PGA do ponad 60 MHz. Stąd NIE PRODUKUJE się koporcesorów 50 MHz w obudowach PLCC.



Obrazki testowe: pierwszy renderowany na Maxon Cinema, drugi za pomocą LightWave

Aby np. pomnożyć dwie liczby zmiennopozycyjne procesor musi wykonać dość skomplikowaną procedurę, podczas gdy dla koprocesora będzie to tylko jedna instrukcja! Dzięki zastosowaniu koprocesora można znacznie przyspieszyć skomplikowane obliczenia, jakie wykonują niektóre programy (dotyczy to zwłaszcza programów do grafiki 3D, inżynierskich, matematycznych, składu DTP i niektórych operatorów image-processingu).

Samo zainstalowanie koprocesora w Amidze nie spowoduje jednak zwiększenia szybkości obliczeń, ponieważ potrzebne są specjalne wersje programów korzystające z tego urządzenia. Podczas instalacji takiego programu mamy możliwość wyboru – praca z koprocesorem lub bez niego. Również bardzo często zdarza się tak, że do wyboru mamy albo na 68000 bez koprocesora, albo na 68020 z koprocesorem. W takim przypadku montaż koprocesora przynosi dodatkowe korzyści. Program przyspiesza także dlatego, że są w nim używane bardziej efektywne, a przez to szybsze tryby adresowania i instrukcje procesora 68020, odciążające go od pracy typowo obliczeniowej. No i oczywiście są takie programy, które bez koprocesora w ogóle się nie uruchomią (np. Real 3D v2.0 i większość programów pomocniczych do LigtWawe'a i Imagine'a)

## TEST

Testowanymi koprocesorami były:

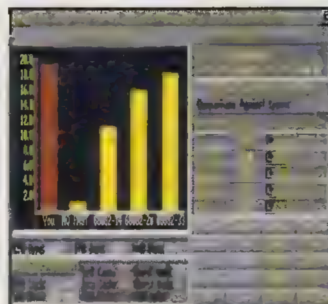
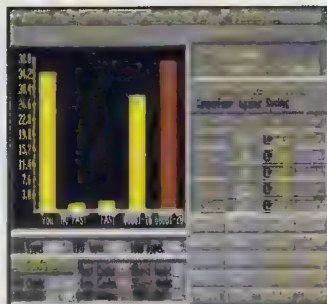
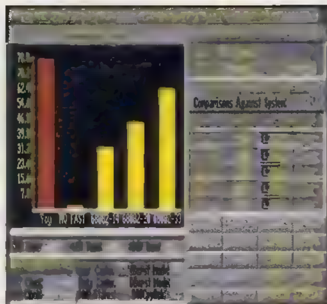
| Symbol | Maks. częst. zegara | Oscylator |
|---|---|---|
| MC68881RC16A | 16 MHz | (tryb synchroniczny) |
| MC68881RC20B | 20 MHz | (20,000 MHz) |
| MC68882RC20A | 20 MHz | (20,000 MHz) |
| MC68882RC33A | 33 MHz | (33,333 MHz) |
| MC68882RC50A | 50 MHz | (56,660 MHz) |













Testy szybkościowe kolejnych koprocesorów.

Podczas pracy z programami wykorzystującymi FPU zauważyłem przyspieszenie. W przypadku ADPro i ImageFX było ono raczej niewielkie, choć zauważalne, natomiast w programach do grafiki 3D przyrost prędkości był naprawdę duży.

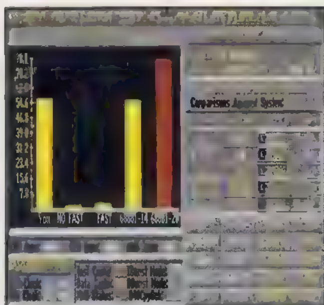
Przeprowadziłem również testy za pomocą programów SysInfo i AIBB, których wyniki możecie sami zobaczyć. W testach AIBB wyniki podane są w stosunku do A1200 wyposażonej w rozszerzenie ELBOX 1200/4 bez FPU.

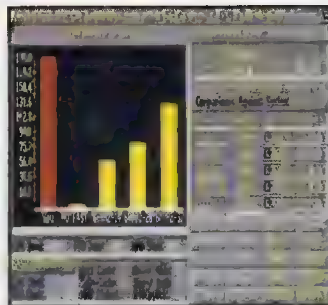
Oprócz programów testujących przeprowadziłem jeszcze testy praktyczne. Pierwszy z nich polegał na zrenderowaniu obrazka nr 1 za pomocą programu MaxonCinema 2.0., w drugim zaś renderowałem obrazek nr 2 programem LightWave 3.5. Zauważcie, że w pierwszym teście wynik bez koprocesora nie różni się tak znacząco od wyników z koprocesorami, jak w teście drugim. Wynika to z faktu, że test Maxon Cinema bez koprocesora wykonany był programem przeznaczonym dla 68020 (A1200 Version), natomiast LightWawe był w wersji dla 68000, oraz z tego, że wersja dla FPU wykorzystywała także zalety 68020.




Dystrybutor: ELBOX, Kraków

Ceny:
MC68881RC16A: 39 zł
MC68881RC20B: 49 zł
MC68882RC20A: 109 zł
MC68882RC33A: 190 zł
MC68882RC50A: 390 zł





| | Czas | Prędkość w stosunku do Amigi z 4 MB fastu bez koprocesora |
|---|---|---|
| **Maxon Cinema** | | |
| Fast only | 1775 s | 1,000 |
| 68881/14MHz | 1332 s | 1,333 |
| 68881/20MHz | 1185 s | 1,498 |
| 68882/20MHz | 1055 s | 1,682 |
| 68882/33MHz | 1000 s | 1,775 |
| 68882/50MHz | 965 s | 1,839 |
| **LightWave** | | |
| Fast only | 2993 s | 1,000 |
| 68881/14MHz | 1346 s | 2,224 |
| 68881/20MHz | 1174 s | 2,549 |
| 68882/20MHz | 984 s | 3,042 |
| 68882/33MHz | 905 s | 3,307 |
| 68882/50MHz | 862 s | 3,472 |

## PODSUMOWUJĄC

Prawdopodobnie w niedalekiej przyszłości koprocesor stanie się niezbędnym wyposażeniem każdej Amigi. Programiści myślą już o grach (np. typu Doom) w których większość obliczeń przejmie koprocesor matematyczny.

Na dzień dzisiejszy każdy, kto używa dużo programów zwłaszcza do renderingu, image-processingu i DTP powinien sobie sprawić koprocesor. Użytkownicy, którzy nie zamierzają korzystać z programów dokonujących skomplikowanych obliczeń, powinni powstrzymać się od kupna koprocesora. Jest on im na razie niepotrzebny.

*Rafał Piasek*

**UWAGA: Różnica w prędkości pomiędzy koprocesorami taktowanymi zegarem o wysokich częstotliwościach jest mniejsza niż mogłoby to wynikać z samych parametrów technicznych. Wynika to z faktu, że koprocesory te są szybsza od procesora głównego, tek że nie jest on w stanie w pełni ich wykorzystać.**

# KRZYŻÓWKA KOMPUTEROWA
## rozwiązanie

Zgodnie z przewidywaniami zainteresowanie krzyżówką opublikowaną w C&A 8/95 nie było tak duże jak poprzednio. Powód prosty: wakacje. Ale i tak przysłaliście 287 rozwiązań, w tym 283 poprawne, które brzmiały: **DRUKARKA I MONITOR**. Czterech leniuszków, którym nie chciało się posiedzieć trochę dłużej nad krzyżówką, wydedukowało hasła „Drukarka laserowa" i „Drukarka Olivetti". Cóż, lenistwo nie popłaca...




Wielu z Was miało pretensje, że odpowiedź na pytanie 9 (autor programu Turbo Assembler) powinna brzmieć Wolfram Vocmhild (tzn. albo imię, albo nazwisko), bo to właśnie ten pan napisał Turbo Assemblera. Kochani, przecież krzyżówki są od tego, żeby trochę pomyśleć. Poprawną odpowiedzią na pytanie 9 jest PROGRAMISTA. No i co? Może coś się nie zgadza?

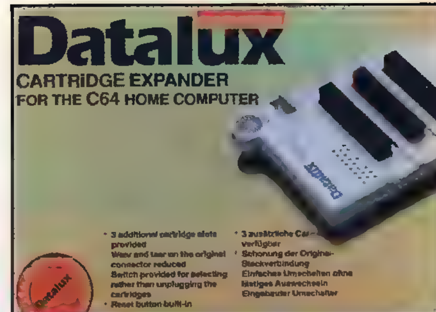
Przejdźmy teraz do rzeczy, czyli do obiecanych 20 nagród:

### AMIGA

1. Adam Labuda, Gdańsk – gra Syzyf.
2. Karol Skowroński, Szczytno – książka z serii „Moja Amiga" – Instalacja polskich liter, sztuki i sztuczki.
3. Emilia Kmiotek, Bielawa – książka z serii „Moja Amiga" – Amiga Basic.
4. Paweł Głowacki, Jedlicze – j/w.
5. Paweł Stołowski, Bydgoszcz – gra Fist Fighter.
6. Jan Mazur, Police – zestaw gier firmy Arrakis (3D Hipso, Scarabeo, Warcaby).
7. Jakub Staszak, Jarocin – program Mini syntezator.
8. Bogdan Nowacki, Krajewice – gra Fortuna.
9. Dariusz Kusal, Choszczno – gra Magiczna Kostka.
10. Jarosław Rejs, Machnów Stary – gra Reversi.

### C-64

1. Krystian Frel, Tychy – Cartridge Expander Datalux SV-703 (rozgałęziacz na trzy moduły).
2. Michał Piwowarski, Lublin – j/w.
3. Andrzej Ornat, Zgorzelec – j/w.




4. Adam Jabłoński, Toruń – j/w.
5. Artur Skwarek, Bytom – gra Puzznic.
6. Bartłomiej Undak, Dąbrowa Górnicza – gra Dr. MAD.
7. Robert Sowiński, Warszawa – gra Drip.
8. Krzysztof Kurzawski, Olsztyn – gra Hans Kloss.
9. Marcin Goliński, Żnin – gra Fantastic Soccer.
10. Mariusz Fronczek, Biała Podlaska – gra Dragon Spirit.

Serdecznie gratulujemy i zapraszamy do następnych krzyżówek (będą znacznie trudniejsze!).

*Redakcja*

# Amiga Public Domain

## CZYLI COŚ DOBREGO ZA MAŁĄ CENĘ

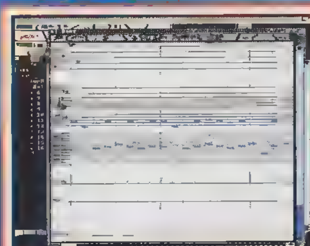
### ZESTAW 11
### 3 dyski

Skończyły się już wakacje, więc najwyższy czas wziąć się za coś innego poza graniem. Ponieważ ten numer C&A zdominowany jest przez tematykę MIDI, a więc i na dyskach znajdziecie kilka programów tego typu. W tym miesiącu 2 dyskietki w formacie OFS, wypełnione archiwami lha.

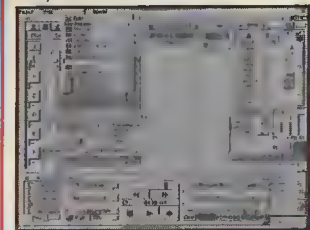
#### DYSK 1

**Digital Illusions v1.0**
Niezły program służący do przetwarzania grafiki. Przypomina nieco ADPro, oferuje użytkownikowi szereg operatorów, takich jak: Nagative, Scale, LineArt, Flip. Za jego pomocą można przetwarzać dowolne obrazki w formatach IFF: HAM, EHB, 24. Działa na każdej Amidze. Autor: Tonny Espesst. Wymagania: 1 MB RAM.

**Barss & Pipes Demo**
Znany i wyjątkowo prosty w obsłudze program do MIDI. Autorzy: Melissa Jordan Grey, Todor Fay. Wymagania: 1 MB RAM.

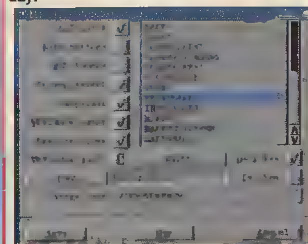


**Camouflage Demo v89**
Pokaźny program do MIDI o dosyć sporych wymaganiach. Autor: Martin Endres. Wymagania: Kickstart 2.0 lub wyższy, 0,5 MB CHIP, 1 MB FAST.



**IFF FX AGA v1.0**
Prosty program służący do przetwarzania obrazu. Do dyspozycji jest 7 operatorów, m.in. Invert, SwapColor, Rasterize, Outline, Smooth. Autor: Ralf Trueherz. Wymagania: kości graficzne AGA.

**Window Daemon v1.9**
Potężne commodity, bardzo wspomagające operowanie okienkami. Autor: David Swasbrook. Wymagania: Kickstart 2.0 lub wyższy.

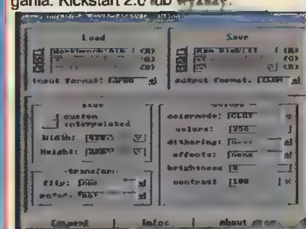


**Jack The Ripper v1.38**
Mały, ale oferujący duże możliwości program do wyciągania muzyczek z gier. Rozpoznaje ok. 50 formatów. Autorzy: James Ostrovick, Ray Heasman.

#### DYSK 2

**Exotic Ripper v2.28**
Jeden z najbardziej znanych programów do wyciągania muzyczek. Mawia się, że jeśli czegoś nie da się rippować za pomocą Exotic Rippera, to już w ogóle się nie da. Autorzy: Rene Trolldemier, Mark Leitiger

**GFX CON v1.2**
Program służący do konwersji grafiki pomiędzy różnymi formatami (JPEG, GIF, IFF...). W archiwum znajdują się dwie wersje: dla procesora 68000 oraz 68020 z koprocesorem 68881. Autor: Dilo Farin. Wymagania: Kickstart 2.0 lub wyższy.



**Xoper v2.5**
Służy do śledzenia stanu systemu operacyjnego, rejestrów i wyświetlania wszystkich możliwych informacji. Autorzy: Werner Gunther, Gunther Niki.

**Magic Layers**
Czy marzyliście kiedyś o tym, żeby okienka na Waszym ekranie przesuwały się wraz z całą zawartością? Teraz jest to możliwe. Magic Layers działa jako commodity. Autor: Trond Werner Hansen. Wymagania: Kickstart 2.0 lub wyższy.

**Bywater BASIC v1.11**
Nowy, rozbudowany interpreter AmigaBASIC. Autor: Ted A. Campbell. Wymagania: ixemul.library.

**Power Snap v2.2**
Commodity umożliwiające kopiowanie tekstu z dowolnego miejsca na ekranie i wstawianie go, np. w edytorze tekstu. Autor: Nico Francois. Wymagania: Kickstart 2.0 lub wyższy.

#### DYSK 3

Na tej dyskietce znajduje się kompilator Amiga E w wersji 3.1a. Uwaga: dysk jest zapisany w Fast File Systemie.

# HEIMDALL 2

# Hall of Worlds

Przez 200 lat w Midgardzie toczą się walki. Wciąż trwa Ragnarok, podczas którego walczą nie tylko bogowie, ale i ludzie. Bogowie Asgard łączą swoje wysiłki w celu unieruchomienia Lokiego, ludzie natomiast walczą ze stworami Lokiego, a kraj jest nieustannie pustoszony. Cały Asgard jest zaniepokojony tą sytuacją. Sami bogowie nie mogą interweniować, gdyż zstępując na Ziemię staliby się śmiertelnymi. Postanowiono zatem usidlić Lokiego. Ale w jaki sposób?

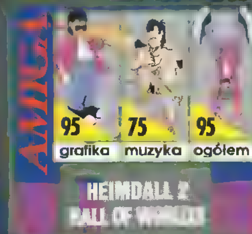
Odin opowiedział wszystkim bogom, co odkrył w zamierzchłych czasach, zaraz po stworzeniu Yggdrasil, gdy mury Asgardu wciąż jeszcze połyskiwały od tworzących je czarów. W owych czasach odkrył on Hall Światów, w którym znajdowały się magiczne bramy wiodące do różnych krain. Przez nie można było szybko dostać się do różnych miejsc. Były tam także kilka bram, przez które Odin nie mógł przejść. Jak się później okazało, zamknięte bramy prowadziły do innych Hallów, przez które droga wiodła do światów odmiennych niż Yggdrasil. Poszczególne bramy można było otworzyć jedynie za pomocą odpowiedniego talizmanu. W swoich poszukiwaniach Odin natrafił na talizman umieszczony w wieży Niflheim, dzięki któremu udało mu się otworzyć jedną z zamkniętych bram. Po drugiej stronie odsłonił się widok pięknego kraju. Odin przebrał się za jednego z mieszkańców i rozpoczął wędrówkę po tej krainie. Tak idąc zauważył zacienioną polanę, na której stała dziwna budowla. W środku znajdował się człowiek, który wręczył wędrowcowi amulet jako dar od swego ludu. Kiedy Odin wziął do rąk ów przedmiot, nagle znalazł się w Hallu Światów. Powrócił do Asgard i razem z braćmi długo badał podarunek. Nic jednak wspólnie nie odkryli, aż do czasu, gdy najmłodszy brat Odina, Vili, nałożył amulet na szyję. Momentalnie znieruchomiał niczym posąg! Przerażony Odin zdjął z niego amulet i gdy tylko przedmiot spadł na podłogę, jego brat powrócił do życia. A więc tajemniczy amulet mógł unieruchomić boga! Przerażająca moc tego przedmiotu skłoniła Odina do rozbicia go na cztery części i wyrzucenia przez bramy Hallu Światów.

W chwili obecnej amulet okazał się niezbędny do powstrzymania Lokiego. Trzeba będzie więc go odnaleźć. Jak zwykle pierwszym ochotnikiem był Heimdall, ale Odin wybrał do tego niebezpiecznego zadania Baldura, swojego najmłodszego syna. Bogowie przypuszczali, że cząstki amuletu zostały przyciągnięte przez źródło magii danego świata, Ro'Geld. Należało więc przejść przez portale, odnaleźć Ro'Geld, w pobliżu którego powinny znajdować się szczątki amuletu, później złożyć w jedną całość magiczny przedmiot i rozprawić się z Lokim.

Thor zabrał Baldura na rubieże Asgard, przemienił go w śmiertelnika i zrzucił na Midgard. Loki zauważył poczynania bogów, zwabił Baldura nad fałszywe źródło Ro'Geld i po długiej walce zabił. W Asgardzie zapanowała żałoba. Trzeba było jednak działać. Tym razem w niebezpieczną misję miał wyruszyć Heimdall, a za towarzysza Odin wyznaczył mu Walkirię Ursha. I w ten oto sposób wracamy do przygód Heimdalla, tym razem już nie samotnego.

Heimdall 2 to znakomite połączenie gry zręcznościowej z przygodówką. Po trójwymiarowym świecie poruszamy dwoma postaciami. Musimy wykonać misję nałożoną przez Odina, a po drodze czeka nas wiele zadań do wykonania. Będziemy przeprowadzać wiele rozmów, zbierać różne przedmioty i używać ich w odpowiednich miejscach, a także posługiwać się magicznymi zaklęciami. Elementy zręcznościowe to sterowanie postacią oraz walka i obrona. W porównaniu do pierwszej części gry grafika jest lepsza, bardziej kolorowa. Wrażenie trójwymiarowości znacznie wpływa na atrakcyjność zabawy, choć nieco utrudnia poruszanie. Mogę na pewniaka stwierdzić, że gra zadowoli sympatyków przygodówek.

Firma: Core
Dystrybutor: Mirage, Warszawa
Rodzaj gry: przygodowo-zręcznościowa
Komputer: A1200, Amiga (1 MB RAM)




Wszystko zaczęło się od gry w kapsle. Gra była bardzo ekscytująca, zwłaszcza że trasę narysowaliśmy sobie na skrzyżowaniu Marszałkowskiej i Alei Jerozolimskich. Jednak po kilkunastu stłuczkach stwierdziliśmy, że jest to zbyt niebezpieczne miejsce. Jeden z kolegów był u progu załamania nerwowego, gdy tramwaj przejechał jego najlepszego zawodnika. Kapsel po wypadku już nie wyglądał jak czempion. Postanowiliśmy zmienić miejsce zabaw. Tak tułaliśmy się parę tygodni po całym mieście, niestety w międzyczasie wszystkie napoje zaczęli sprzedawać w puszkach. Dranie chyba zrobili to specjalnie, by nie odbyły się rozgrywki pierwszej ligi! Nam jednak nadal marzyły się wyścigi, a o prawdziwych samochodach nie było mowy, bo nikt z nas nie sięgał do pedałów. Na szczęście Patrycja dostała na komunię Amigę i, między innymi, grę All Terrain Racing. Daliśmy więc jej skakankę i wygoniliśmy na podwórko. Sami zaś wpadliśmy w wir walki.

W grze mamy do wyboru trzy rodzaje tras. Sportową, w kanionie i w lesie. Sportowa biegnie nad morzem. Jest więc dużo piachu i wody. W kanionie możemy natknąć się zarówno na wodę, jak i żwirowe podjazdy, tunele i strome zbocza. Las to dobry sprawdzian dla tych, których nie przeraża jazda po lodzie, śniegu i trawie. W każdej scenerii możemy spotkać siedem różnych tras, jest zatem z czego wybierać. Oczywiście nie każdy samochód nadaje się do jazdy zarówno po szybkich trasach sportowych, jak i po leśnych bezdrożach. W grze możemy wybrać jeden z trzech pojazdów, które różnią się ceną i możliwościami. Za zdobyte punkty można kupić do każdego z nich dodatkowe wyposażenie: lepszy, szybszy silnik, skrzynię biegów, lepsze opony, osłony przed stłuczkami, sprawniejszy system kierowniczy, turbo doładowanie, jak również wspomaganie hamowania. Wszystkie te elementy na pewno się przydadzą. Grać możemy na trzy sposoby: wybrać wariant zwykłych wyścigów dla jednej osoby, dla dwóch osób lub rozegrać wyścigi ligowe, w których wygrywa ten, kto zdobędzie najwięcej punktów. Jazdę utrudnia ukształtowanie terenu, rozlane plamy oleju, porozstawiane słupki, a także wrogo nastawiony... uzbrojony partner. W walce można bowiem używać rakiet zwykłych, samonaprowadzających lub min. Podczas gry zbieramy, oprócz punktów, dodatkowe gadżety, które mogą nam pomóc lub zaszkodzić, zależnie od sytuacji.

All Terrain Racing to kolejny produkt Team 17. Pomysł nie jest oryginalny, jednak wykonanie jak zwykle zwala z krzesła. Grafika i muzyka są na najwyższym poziomie. Wartka akcja dostarcza wielu wrażeń, zwłaszcza jeśli gra się z kolegą. Jedyną trudność sprawiało mi sterowanie pojazdami, ale to już tylko kwestia wprawy. Gra na pewno spodoba się każdemu maniakowi wyścigów. Szkoda, że nie można zainstalować jej na twardym dysku.

*PC*






Firma: Team 17
Dystrybutor: Mark Soft, Warszawa
Rodzaj gry: zręcznościowa
Komputer: Amiga (1 MB RAM)



# Operation Stealth

Nie jest dobrze, moi drodzy, bo ktoś podwędził wojskowym sprzed nosa najnowszy model niewidzialnego myśliwca klasy Stealth. Samolot wyleciał na lot ćwiczebny i nie wrócił. Co z tym fantem zrobić? Najlepiej pozostawić całą robotę tym z CIA – niech oni się martwią. I to jest właśnie zadanie dla Was. Musicie wcielić się w postać agenta rządowego (John Glames go zwą) i udać się do republiki Santa Paragua, aby inwigilować podejrzanego nr 1, generała Manigu. John Glames ma przy sobie supertajne aktaÖ i supertajne rozkazy. Krążą słuchy, że w całą sprawę zamieszane jest KGB. Ale jak z tym jest naprswdę, bliżej nie wiadomo. I tak John Glames ląduje na paragwajskim lotnisku i zabiera się do pracy śledczej, a my do przeżUycia kolejnej porcji przygód.

Operation Stealth to druga po Future Wars przygodówka wydana przez firmę Delphine Software. Jest w niej niesamowita fabuła, do rozwiązania sporo zagadek urozmaiconych partiami zręcznościowymi (według mnie jest ich zdecydowanie za dużo), niemało pomysłów na zabawne przygody i niezła grafika. To z pewnością atuty tej gry.



Wykraść Stealtha wojskowym? Drobnostka!

Nieco kuleje muzyka, ale kto by sobie tym zawracał głowę. Gra działa całkiem poprawnie nawet na A1200 i można ją zainstalować na dysku twardym (jednak zapisy stanu gry dokonywane są na dyskietce). Jeśli chcecie posłuchać, jak doprowadzić do szczęśliwego zakończenia i wspomóc w trudnych chwilach Johna Glamesa, przeczytajcie dalej, a kto nie chce sobie psuć zabawy, powinien skończyć czytanie tego tekstu w tym miejscu.

## LOTNISKO

Po wylądowaniu na paragwajskim lotnisku John Glames musi zajrzeć do slotu zwracającego monety w automacie z gazetami, zabrać stamtąd monetę, ponownie wrzucić ją do automatu i wziąć gazetę. Podczas czytania sprawdza z kim Santa Paragua nawiązała stosunki dyplomatyczne. Po zakończeniu lektury idzie do toalety (drzwi po lewej stronie), wchodzi do pierwszej kabiny po prawej stronie, otwiera walizkę, wyjmuje paszport amerykański (z którego zabiera plicżek banknotów) oraz pióro. Następnie musi pobawić się kalkulatorem, aby otworzyło się podwójne denko walizki. Wkłada czysty paszport do szczeliny apsratu znajdującego się w środku, a następnie za pomocą klawiszy strzałek wybiera swoją nową narodowość (pamiętacie to co było w gazecie?). Naciska czerwony guzik i fałszywy paszport gotowy. Zabiera paszport, zamyka walizkę i wychodzi z toalety. Celnikowi wręcza fałszywy paszport i bezpiecznie przechodzi na drugą stronę. Tu chwilę gawędzi z hostessą i dostaje telegram. Musi go przeczytać, by dowiedzieć się, jakąi walizkę ma zebrać (zawsze jest to bagaż Mr Martineza, lot 714). Idzie w lewo, na następnej planszy wręcza strażnikowi bilet lotniczy i udaje się do przechowalni bagażu (po lewej stronie). Zabiera półkulisty pakunek pana Martineza i idzie do toalety (tym razem po prawej stronie). Tam (ile to czasu tajny agent spędza w ubikacjach!) otwiera bagaż, bierze maszynkę do golenia i uruchamia ją. Niestety, nie ma baterii. CIA znów ograniczyło fundusze... Podłącza przewód do gniazdka i słucha tajnej wiadomości (coś o czerwonej róży jako znaku rozpoznawczym i spotkaniu w parku, poza tym głupi kawał z bombą). Pusty bagaż ląduje w koszu, a on opuszcza raz na zawsze ubikację. Celnikowi stojącemu na jego drodze wciska fałszywy paszport i wychodzi z lotniska. Musi jeszcze chwilę poczekać na taksówkę.



Let's read Paragua Times!

## MIASTO

Wylądował w miejscowej metropolii. Idzie do banku, u kasjera rozmienia pieniądze (koniecznie dwa razy!), za drobne w kwiaciarni kupuje czerwoną różę i wpina ją sobie... oczywiście w klapę. Teraz idzie do parku (warto w tym momencie zapisać grę) i siada na ławce, by chwilę odpocząć (czyli, żeby spotkać się z innym tajnym agentem). Po chwili z krzaków wychodzi jakiś osobnik i pozdrawia go. Ulicą przejeżdża czarna limuzyna, padają z niej strzały, które śmiertelnie ranią nieznajomego. Nasz bohater zabiera więc pozostawioną przez nieżyjącego kartę z kluczem i jak najszybciej oddala się w stronę centrum miasta. Rozdziels kartę od klucza i zapamiętuje zapisany tam numer (2475). Idzie do kasjera, wręcza mu kartę, schodzi do podziemi banku i otwiera skrytkę o numerze 2475. Zabiera z niej pudełeczko i kopertę. Niestety, w tym momencie dwóch supertajnych agentów KGB (przedstawiają się nie wymieniając nazwisk) zabiera go na wakacje do ciemnej i wilgotnej groty.



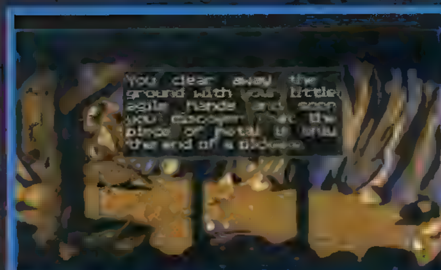
Rozmowni ci tuziemcy...

## GROTA

Już po chwili, po krótkiej wymianie zdań, agenci KGB znikają za skałą. John Glames pozostaje sam w zasypanej jaskini. Kopie w piasku i znajduje ostrze, o które przecina więzy. Jest na swobodzie (to znaczy ograniczony jedynie ścianami groty). Odkopuje do końca kawałek metalu, który okazuje się zbawiennym kilofem. Teraz trzeba tylko ustalić skąd dochodzi powietrze i można kilofem rozkopać w tym miejscu ścianę. Przed wejściem do dziury znów warto zapisać grę.

## PODZIEMNE RZEKI

To pierwsza część zręcznościowa. W górnej części ekranu jest zapas powietrza (w płucach). Posługując się myszą trzeba przeprowadzić Johna poprzez podziemną rzekę (w każdej z trzech plansz możemy zatrzymać się na chwilę odpoczynku mniej więcej na środku ekranu).





Wakacje w jaskinii...

## MIASTO

John idzie w lewo, aż do momentu, gdy spotka faceta na plaży. Kupuje od niego bransoletkę i idzie do hotelu. Wjeżdża windą na drugie piętro, a na trzecie wchodzi po schodach (sprzątaczka blokuje drzwi!). Podchodzi do ostatnich drzwi w rzędzie (zapisujemy stan gry). W środku spotyka kobietę, która mierzy z pistoletu do jego sobowtóra. Po tych przejściach wraz z Miss Julią Manigu (tak zwie się kobieta) zostają zabrani na...

Chwila ochłody.

## STATEK

Kiedy inni rozmawiają, John bawi się bransoletką.Ü Jednak po chwili wraz z Julią zostają związani i wrzuceni do wody (oczywiście z przywiązanymi kamieniami do nerek). Kiedy już spadną, muszą uwolnić się z więzów (za pomocą bransoletki) i wypłynąć na powierzchnię, aby nabrać powietrza.

## CHWILA PRZERWY

Dalsza część gry toczy się przez jakiś czas automatycznie. Z morskich odchłani niedoszli topielcy zostają uratowani przez partyzantów i postawieni przed obliczem szefa. Po krótkiej rozmowie zostają zaangażowani jako magicy i trafiają do pałacu generała Maniguy. Po zakończeniu występu Julia zostaje porwana, a John szuka jej w kolejnej zręcznościowej przygodzie.



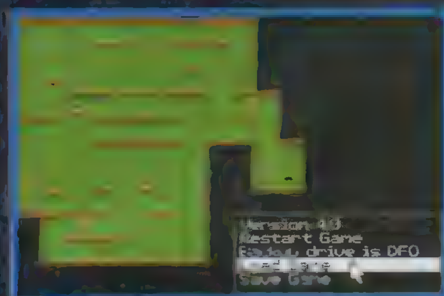
Spokojny pokoik w hotelu?

## LABIRYNT

Przed nim cztery niewielkie labirynty, w których musi unikać spotkania ze strażnikami (najlepiej zamykać ich za pomocą obrotowych drzwi), odnaleźć klucz i dotrzeć do wyjścia, które pojawi się po odnalezieniu klucza. Jest to dosyć trudne i wymaga myślenia i zręczności. Podczas przechodzenia labiryntów warto zapisywać grę.

## POKÓJ GENERAŁA

Po perypetiach ze strażnikami John dociera przed drzwi oficyny Maniguy. Otwiera je. Stoi tam statuetka. Naciska ramię posążku i odsłania się sejf. Do drzwiczek sejfu przymocowuje małe, czarne pudełeczko i włącza je (musi rozszyfrować zamek). Na szyfr składają się 4 cyfry. Za pomocą dwóch strzałek zmienia cyfrę i obserwuje pudełeczko. Zapalenie się diodki oznacza, że odnaleziono cyfrę pasującą do kombinacji, zaś położenie diodki określa, która jest to cyfra w kombinacji. Po odnalezieniu wszystkich 4 cyfr wpisuje je za pomocą strzałek (każda potwierdzając przyciskiem), wyłącza i zdejmuje czarne pudełeczko. Teraz wystarczy nacisnąć jeszcze raz przycisk i sejf stanie otworem (zapisujemy stan gry). John zabiera kopertę. Sytuacja znów się komplikuje. List ląduje w rękach, bodajże Karpova, no i trzeba go odebrać.




Zabawa w kotka i myszkę z mięśniakami.



Gdzie ten sejf?

## SKUTERY

Jeszcze jedna zręcznościówka (uff!). Tym razem nasz agent musi uważać na kamienie i ścigać KGB! Kiedy to się uda, zabiera kopertę (zapisujemy grę), ucieka przed pościgiem oraz unika wrogów, którzy próbują zniszczyć jego skuter.

## JESZCZE JEDEN ANTRAKT

Jeśli wszystko poszło dobrze, ląduje w wodzie, z której właśnie wyłania się łódź podwodna. Po przekazaniu rozkazów i kilku niezbędnych gadżetów, ląduje tym razem...

## POD WODĄ

Przede wszystkim musi uważać na rekiny. Pływa jeden ekran w dół i jeden ekran w lewo. Przeszukuje krzaczki rosnące na dnie i ze zdobyczą w ręku płynie do oporu w lewo, przeszukuje palmy (palmy pod wodą?), znajduje guzik, który oczywiście trzeba nacisnąć. Otwiera się tajemne przejście. Wpływa do środka, otwiera właz (zapisujemy stan gry) i po drabince idzie w górę.

## W BAZIE WROGA

Oczywiście jeszcze raz zostaje złapany i uwięziony w klatce. Nie na długo jednak, bo za pomocą pióra otwiera zamek klatki, linę ukrytą w zegarku podczepia do ścian po obu stronach. Podchodzi do kratki i otwiera ją. W środku jest...



Mamusiu! Złapałem listonosza!



Szefostwo CIA nadpływa!

## KRAINA SZCZURÓW

Czyli kolejne cztery labirynty do przejścia. Utrudnieniem jest ograniczony zasięg widzenia (pozostałą część ekranu wypełnia czerń usiane gdzieniegdzie czerwonymi ślepiami szczurów) oraz skomplikowane labirynty, a ułatwieniem – nieco głupsi przeciwnicy. W każdym z labiryntów John musi znaleźć klucz francuski i dotrzeć do wyjścia.

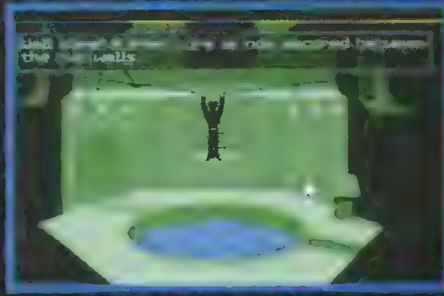
## BAZA WROGA AGAIN...

Napotkanego w łazience żołnierza John musi zdzielić pięścią, następnie związać znalezionym ręcznikiem i sznurówkami (skrępowany jak parówka nie będzie już więcej przeszkadzał). Teraz John założy uniform żołnierza i weźmie szklankę stojącą na zlewie. Pójdzie na dół, wejdzie w drzwi na dole i przeszuka szuflady. Musi znaleźć sznurowadła, które założy na swoje buty, i stempel. Następnie pójdzie w górę, gdzie spotka spragnionego kapitana. Uda się do kajuty, napełni szklankę wodą i zaniesie kapitanowi. Poda mu szklankę i weźmie stempel stojący na biurku. Otrzyma szklankę z powrotem. Z kajuty weźmie poduszkę do pieczątek, rozkaz leżący wśród ciuchów, a ze skrytki na bagaż – ponton. Użyje pieczątki na poduszce, a następnie odbije stempelek na rozkazie. Otworzy papierośnicę, rozwinie niebieskiego papierosa i jego bibułki użyje do zdjęcia odcisków palców ze szklanki. Podejdzie do drzwi z zamkiem reagującym na linie papilarne, użyje zdobytych odcisków i wejdzie do środka.

Palmiarnia pod wodą.



Radosne powitanie.



Balansując na linie nad piraniami...

## CENTRUM WYDARZEŃ

Po przejściu przez korytarz poda strażnikowi podstemplowany rozkaz. Przejdzie do następnego korytarza, włoży do gniazdka przewód od maszynki do golenia, włączy maszynkę i wrzuci ją do kosza na śmieci. Musi także sprawdzić, który z papierosów ma czerwoną obwódkę. Teraz trzeba zapisać grę i czekać co przyniesie.

Tłuc nagusów!

## OSTATECZNA ROZGRYWKA

Czeka go nieco gadania i niespodzianek. Spotka porwaną Julię, swojego sobowtóra (Otto) i szalonego doktora. Spod wody wynurzy się wyspa, zaś myśliwiec klasy Stealth poleci niosąc śmierć w postaci bomb atomowych. Kiedy odezwie się głos z pozostawionej w koszu na śmieci maszynki do golenia, John musi użyć papierosa z czerwoną obwódką (czyli małej rakiety z potężnym ładunkiem wybuchowym). W trakcie panującego zamieszania zaatakuje Otta, a doktorek porwie Julię. Teraz John musi jak najszybciej wcisnąć do czytnika dysk kompaktowy i uciekać ze sterowni w stronę startującego helikoptera (za chwilę wszystko wybuchnie!). Po chwili zawiśnie uczepiony płozy helikoptera. Wyspa po eksplozji zapadnie się pod wodę. To jednak jeszcze nie koniec. Za pomocą elastycznej taśmy John musi jak najszybciej przyczepić do helikoptera bombę zawieszoną przy płozach oraz zeskoczyć na ponton. Po takich karkołomnych przygodach czeka go zasłużony odpoczynek i medal.

*Voyager*



Czarny ptaszek leci na podbój świata.

Firma: Delphine Software
Dystrybutor: IPS Computer Group, Warszawa
Rodzaj gry: przygodowo-zręcznościowa
Komputer: każda Amiga



TIPS

# MANIAC MANSION

Dwadzieścia lat temu, gdy niebo rozświetlił gigantyczny meteoryt, pewien naukowiec zaczął snuć plany podporządkowania sobie świata. Te plany powoli wprowadzał w czyn, a do swych eksperymentów wybrał Sandy, przyjaciółkę dzieci mieszkających nieopodal. Dave, przywódca podwórkowej paki, postanawia rozpocząć akcję ratowania Sandy. Drużyna (w której powinien być Bernard) zbiera się przed domem i zaczyna obmyślać plan. Pójdź ich tropem.

Podnieś wycieraczkę, weź znajdujący się tam klucz i otwórz drzwi.

Niech Bernard czeka na przesyłkę, a gdy ta nadejdzie, niech zaniesie ją Davemu.

Z hallu wyjdź przez drzwi, które otwiera się naciskając figurkę przy schodach (włącznik światła jest przy schodach).

Weź klucz leżący koło szafki z bezpiecznikami.

Wyjmij kasetę z ostatniego panelu w bibliotece.

Idź do kuchni (może tam być profesor lub jego syn) i opróżnij lodówkę.

Idź do komórki i opróżnij szafę ze słoikami.

Złotym kluczem otwórz drzwi i napełnij słoik wodą z basenu.

Weź co się da z pokoju plastycznego.

Wejdź wyżej i przekup ducha owocami i sokiem.

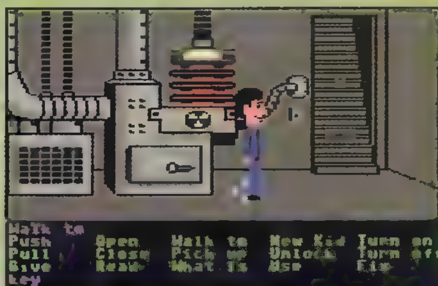
Z pokoju z radiostacją weź dziesięciocentówkę i wejdź po drabinie.

Odszukaj płytę i żółty klucz.

Podreperuj się i podnieś drzwi od garażu.

Udaj się do pokoju, w którym stoi ludożerna roślina. Tam rozpuść farbę, daj roślinie wody z basenu, a następnie Colę.

Zajdź do pokoju nagraniowego, nastaw kasetę na nagrywanie i uruchom płytę.




Nagraną kasetę odtwórz w pokoju niżej (musi spaść żyrandol) i podnieś klucz.

Silniejsza osoba musi wyrwać kratę koło schodów wejściowych, zejść i zakręcić kran, natomiast druga osoba niech stanie przy basenie, a następnie zejdzie w dół i podniesie klucz oraz radio.

Z garażu weź kurek i narzędzia (są w bagażniku).

Niech Bernard tubą wyjętą z radia zreperuje radiostację, a używając narzędzi telefon w bibliotece.

Zadzwoń na numer z plakatu i poczekaj aż telefon odbierze Edna. Wykorzystaj sytuację i wejdź tam (weź klucz), a później wdrep się po drabinie na górę.

Zadzwoń do drzwi i wykorzystaj sytuację, aby przeszukać pokój syna Edny (pod chomikiem jest karta kredytowa, a w skarbonce dziesięciocentówki.

Wypatrz lunetą numer sejfu (przy użyciu monet można lunetą obracać).

Otwórz sejf.

Z więzienia możesz się wydostać przy pomocy starego klucza.

Wyjmij bezpieczniki znajdujące się w pokoju z reaktorem.

Niech Bernard przy świetle latarki zreperuje instalację.

Wezwij (numer z listu gończego) Policję Meteorytową.

Zagraj na automatach i zapisz numer rekordu.

Używając małego kluczyka niech Bernard wyjmie dziesięciocentówkę.

Po zakończeniu akcji policji podnieś zgubioną odznakę i daj ją duchowi.

Załóż skafander i naciśnij po kolei przyciski detonujące.

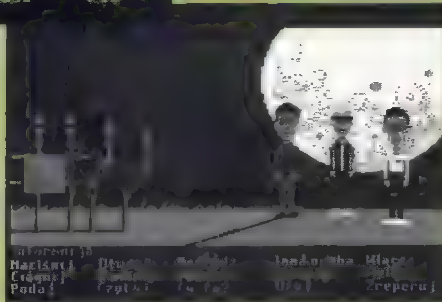
Kartą kredytową znalezioną w pokoju młodego Edny otwórz drzwi i wyłącz dźwignię zasilania.

Skończyła się misja drużyny Davego i Twoja. Przyjaciółka została uwolniona, zaś doktorowi przeszła ochota panowania nad światem.

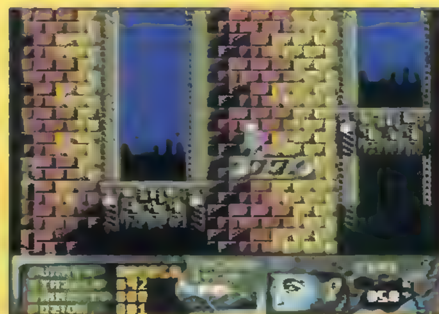
**Niektóre szyfry i numery:**
**Sejf – 1029,**
**Telefon – 1547,5235,**
**Policja – 9111,**
**Kod do tajnych drzwi – 3301.**
**Opcje:**
**F1, F3, F5 – zmiana postaci,**
**F2 – zapis/odczyt stanu gry,**
**F7 – rozpoczęcie gry od nowa.**

*Paweł Kozłowski*



Firma: Lucasfilm
Dostępność: giełda, znajomi
Rodzaj gry: przygodowa
Komputer: C-64 (dysk), Amiga 500





# ETERNAL

Platformówki wyglądają w większości podobnie. Różnią się przeważnie muzyką i grafiką, jednak założenia pozostają zwykle takie same: uratować księżniczkę lub zdążyć uciec z podziemnej fabryki, skacząc przy tym po kładkach i zbierając różne różności pomocne w wykonaniu zadania. Wszystko niby na jedną melodię, a jednak istnieje coś, co sprawia, że gry te różnią się od siebie.

Eternal jest grą, która swym wykonaniem daje doskonałe świadectwo możliwościom polskich programistów. 27 poziomów do przebycia, olbrzymia liczba diamentów do zebrania, a wszystko to ubarwione doskonałą grafiką. Płynna animacja w połączeniu ze świetną muzyką sprawiają, że gra wciąga na długie godziny... O Boże, już 7.00 !!! ...stanowczo polecam...

*GED*




Firma: Inflexion Development
Dystrybutor: Tim-Soft, Koszalin
Rodzaj gry: zręcznościowa
Komputer: C-64 (taśma/dysk)

# HANS KLOSS

Trwa druga wojna światowa. Tajny agent wywiadu polskiego J-23 znów wkracza do akcji. Działając w szeregach wroga jako oberleutenant Hans Kloss, nieustraszenie prowadzi dywersję i sabotaż. Owoce jego konspiracyjnej służby wielokrotnie przyczyniły się do odniesienia sukcesów Polskiej Armii. Tym razem Janek otrzymuje arcytrudne zadanie.

Wywiad III Rzeszy przechwytuje szyfrogram informujący o rychłej ofensywie aliantów. Zaniepokojony tą informacją Hitler nie traci czasu. Zleca sztabowi naukowców opracowanie nowej tajnej broni o nieznanej dotąd sile rażenia. Broń ta miałaby oczywiście posłużyć do powstrzymania wojsk sprzymierzonych. Aliancki wywiad otrzymuje te informacje od swych agentów i przekazuje je polskiemu wywiadowi. Szybko zapadły decyzje. Udaremnienie zbrodniczego projektu Adolfa zleca się najlepszemu, a zarazem najbardziej skutecznemu agentowi J-23. Musi on dostać się do głównej kwatery Hitlera, by zdobyć plany broni oraz jej pełną dokumentację.

Kwatera zwana Wilczym Szańcem jest najbardziej strzeżonym przez faszystów miejscem na Ziemi. Ten olbrzymi bunkier o labiryntowej budowie korytarzy został naszpikowany masą przeróżnych śmiertelnych pułapek. W jego pomieszczeniach ukryto 9 planów (rysunków technicznych) i 12 opisów (dokumentacji) nowej tajnej broni – rakiety V-1.




Powodzenie akcji zależy wyłącznie od Ciebie. Zachowując szczególną ostrożność musisz zebrać wszystkie dokumenty. Są one elementami całości projektu, który oglądać będziesz po każdym jego uzupełnieniu. Prócz dokumentów zbierać musisz również klucze, którymi otwierać będziesz pozamykane drzwi. Ilość kluczy jest niewielka, w przeciwieństwie do ilości drzwi. Zanim którekolwiek otworzysz, zastanów się czy warto?

Pomiędzy poszczególnymi poziomami labiryntu możesz przemieszczać się za pośrednictwem wind lub schodków. Windy nie są może zbyt szybkie, lecz zawsze osiągalne. Wraz z upływem czasu ubywa Ci energii. Uzupełniasz ją zjadając żywność i wypijając kawę. Nie przejadaj się zbytnio, by nie zabrudzić sobie butów (zwrot w postaci fraktala). Dostęp do niektórych zakamarków labiryntu może sprawić Ci wiele trudności, gdyż zainstalowano tam śmiercionośne pułapki. Są nimi karabiny maszynowe sterowane fotokomórkami. Nie opodal każdego karabinu odnajdziesz tablicę z wyłącznikiem fotokomórki. Niestety jest to wyłącznik czasowy, więc musisz się sprężać. Sprawność fizyczna bohatera pozwala na wykonywanie skoków nawet z olbrzymich wysokości – wykorzystaj to. Powodzenia życzy Centrala!

*ROB*




Autorzy: Dariusz Żołna, Janusz Dąbrowski
Dystrybutor: L.K. AVALON, Rzeszów
Rodzaj gry: zręcznościowa
Komputer: C-64 (taśma)

TIPS

# WŁADCY CIEMNOŚCI

Kraj, w którym się znalazłeś, przeżywa od wielu lat głęboki kryzys gospodarczy. Jego obywatele pogrążeni w głębokiej biedzie, nieustannie narzekający na swój ciężki los nie potrafią uzdrowić gospodarki. Musisz zatem odnaleźć [illegible] zła i zlikwidować jego negatywne skutki.

Misję rozpoczynasz w niewielkiej wiosce (12 komnat). Pogodzenie dwóch skłóconych sąsiadów Pawlaka i Kargula jest pierwszą częścią Twojego zadania. Znajdujesz się w pierwszej komnacie z bramą. Pójdź w prawo, a staniesz przed karczmą. W dziupli drzewa po prawej stronie odnajdziesz jajo. Rozbijając je pozyskasz moc życia. Następnie udaj się do komnaty nr 2. Podziałaj mocą życia na drzewo po lewej stronie. Na gałęzi pojawi się czapka – zabierz ją. W komnacie z płaskorzeźbą (nr 3) podziałaj mocą życia na jej lewe ucho. Po powiedzeniu prawdy płaskorzeźba wystawi język. Odłam go i zachowaj, a dane ci będzie porozumieć się z ludźmi i odczytywać przeróżne napotkane napisy (wskazówki). Gdy powrócisz do komnaty z bramą, odnajdziesz w dziupli drzewa glinianą tabliczkę i klucz. Zabierz klucz i przeczytaj tekst z tabliczki, pozostawiając ją na miejscu. Z bursztynowej półki weź pięściak. Cofnij się do komnaty z drzewami. Pięściakiem rozbij mur pod znakiem krzyża. Otwórz skrzynię kluczem. Nałóż znalezione w niej ubranie. W korzeniach drzewa odnajdziesz kokon. Rozbijając go pozyskasz moc przemiany. Teraz udaj się do karczmy, by wysłuchać znajdującego się tam Pawlaka. W komnacie z płaskorzeźbą rozbijesz pięściakiem mur we wskazanym przez Pawlaka miejscu. Pięściak nie będzie ci już potrzebny, dlatego zostaw go pod pieńkiem.




Przez dziurę w murze przedostaniesz się na podwórko Kargula. W dziupli drzewa znajdziesz szklane naczynie. Rozbijając je pozyskasz moc niewidki. Podczas odwiedzin karczmy, użyj mocy niewidki, by przedostać się do pomieszczenia po prawej stronie. Otwórz kluczem skrzynię, weź łopatę, a pozostaw klucz. Przy drzwiach znajduje się schowek – weź z niego oliwę mądrości. Z pomieszczenia wydostaniesz się ponownie używając mocy czapki niewidki. Powróciwszy na podwórko Kargula nasmaruj zawiasy furtki oliwą mądrości, a pozostałą jej część pozostaw w dziupli drzewa. W lewym dolnym rogu ekranu (pod płotem) odnajdziesz kość niezgody. W komnacie nr 2, w dziupli drzewa po prawej stronie znajdują się psy strażnicy. Nakarm je znalezioną kością. Czas odwiedzić imć pana Kargula. W palenisku pieca znajdziesz kalkulator. Ponownie udasz się do komnaty z bramą, by na bursztynowej półce złożyć i uruchomić cud techniki. Pozyskawszy w ten sposób moc mnożenia, odwiedzisz ponownie karczmę. W pomieszczeniu, do którego wchodzi się za pośrednictwem czapki niewidki znajdziesz miedziaka. Znajduje się on nad wnęką, z której wziąłeś oliwę mądrości. Zanim go weźmiesz, użyj mocy mnożenia. Za rozmnożone pieniądze kupisz u karczmarki trunek i zaniesiesz go do domu Kargula. Po drodze zostaw czapkę pod drzewem gdzie znalazłeś kokon. W domu Kargula trunek postaw na stole i mocą przemiany zamień w czystą wódkę. Ofiarowanie jej Kargulowi umożliwi ci zabranie ze ściany toporu wojennego. Zanieś go do komnaty z płaskorzeźbą. Wyjmij spod pieńka pięściak, połóż topór, zakop i pozostaw pięściak. Następnie przejdź przez furtkę z podwórka Kargula na podwórko Pawlaka. Między oknem, drzwiami, a dachem domu Pawlaka, odnajdziesz klucz do drzwi wejściowych. W palenisku pieca znajdziesz Czarnego Piotrusia. Zanim go weźmiesz mocą przemiany zamień na Białego Piotrusia. W palenisku pozostaw klucz, a na stole łopatę. Z ławy tuż obok pieca weź kaganek oświaty. Z dziupli drzewa gdzie znajdowały się psy strażnicy, zabierz krzesiwo. Następnie udaj się do domu Kargula. W pierwszym pomieszczeniu pozostaw na stole język, a w palenisku Białego Piotrusia. Z dziupli drzewa stojącego przed domem weź oliwę. Teraz udaj się do drugiego pokoju Kargula. Z półki za dzbanem weź [illegible]

oliwą i zapal krzesiwem. Po zamknięciu drzwi odnajdziesz w czarnej wnęce magiczną laskę. Weź ją, a na jej miejscu pozostaw krzesiwo. Wychodząc z domu Kargula zabierz z pierwszego pomieszczenia język i Białego Piotrusia, a zostaw oliwę. Pójdź przed bramę z przed której wyruszyłeś. Otwórz ją Białym Piotrusiem. Pierwszy etap misji masz już za sobą.

Teraz przejdź za bramę. Uderz w skałkę magiczną laską. [illegible]

kubłaczka. Na skałce ujrzysz mapę, a poniżej tekst, dzięki któremu łatwiej Ci będzię pokonać trasę z mapy. Przejście przez pustynię do zamku nie będzie proste, gdyż mapa jest zaszyfrowana. Zamiast ilości kroków podano na niej litery. I tak: do przodu B; w lewo D; do przodu I-C; w prawo C; do przodu B. Przyjąć należy, że A=1. Inteligencja zatem podpowiada, iż kolejnym literom należy przyporządkować kolejne liczby, czyli B=A+1; C=B+1 itd. Przy obliczeniach weź pod uwagę wskazówkę tekstową [illegible] kańców wioski, po krótkim wypoczynku, ponownie będziesz mógł wyruszyć w drogę. Jeśli uda ci się dotrzeć na przedmieścia, ukończysz drugi etap misji.

Po przebyciu pustyni odkryjesz, że twe kieszenie są puste. Pozostały ci jedynie wcześniej zdobyte moce. Na [illegible] cie mocy życia na stoliku spowoduje ożywienie zwierząt [illegible] się w jego trzech [illegible] kota, psa i myszy. [illegible] się tam stoliku. [illegible] musisz [illegible] z psem i myszą. Posłuż się metodą taką, jak w grze „Wilk, koza i kapusta". Jeśli jedno zwierzę zagryzie drugie, należy cofnąć czas na zegarze i wszystko zacząć od początku. Jeśli zaś uda ci [illegible] bierz je ze sobą do zamku. W pierwszym pomieszczeniu ofiarujesz je strażnikowi zwierząt. W ten sposób posiądziesz moc mądrości, a tajemne przejście do kolejnych [illegible] wo od drzwi znajduje się skrzynka – zabierz z niej kostkę Rubika. Wejdź do pomieszczenia nr 3 i wytrenuj kostką przed- [illegible] między nimi zabierz marchewkę i odłóż ją na parapet jed- [illegible] (pod filarem) odnajdziesz młotek – zabierz go. Teraz cofnij się do drugiej komnaty. Na lewo od drzwi rozbij młotkiem ścianę w miejscu gdzie widać cegły. Z wnęki zabierz Księgę Wiedzy Narodu. Pójdź z [illegible] do [illegible] pomieszczenia i [illegible] mocą [illegible] faceta po prawej stronie. W drugim pomieszczeniu na ścianie po lewej stronie znajduje się [illegible] – wejdź po niej na piętro (do komnaty nr 18). [illegible]

[illegible] moc głupoty. Ze schowka po prawej stronie drzwi zabierz medal, a zostaw kostkę. Następnie udaj się do komnaty przedstawicieli Rady Ciemnych (nr 18). Włóż medal do pucharu i potrzyj go. W ten sposób posiądziesz moc kryształu. Wyjdź przed zamek. Niestety, łódka którą przypłynąłeś, znikła. Musisz zatem zamienić wodę w kryształ. Posłuż się mocą kryształu i przejdź na drugą stronę jeziora, gdzie znajduje się przystań. Rozbij młotkiem większy kamień znajdujący się nie opodal brzegu. Jego zawartością jest figurka osła. Weź ją, zostaw młotek i powróć do zamku. W drugim pomieszczeniu, na ścianie po prawej stronie znajduje się głowa inteligenta. Używszy na niej mocy głupoty osiągniesz dostęp do komnaty z posągiem (nr 20). Zdejmij z posągu listek fiskusowy i udaj się na piętro. W ścianie na lewo od drzwi znajduje się dziura budżetowa – zakryj ją listkiem fiskusowym. Teraz możesz otworzyć drzwi do ostatniego pomieszczenia (nr 21). Wewnątrz ujrzysz tygiel i trójręki dziwoląg (symbol ciała ustawodawczo-wykonawczego). Po zapoznaniu się z informacją tekstową na tyglu, zabierz z niego dwie monety. Włóż je (po jednej) do prawej i lewej ręki posągu. Tygiel z ostatnią monetą postaw na centralnym ramieniu posągu. W ten sposób dokonawszy cudu gospodarczego, uszczęśliwiłeś miliony biedaków. Chwała ci!

*ROB*




**Opis komnat z mapy**

1. Z bramą
2. [illegible]
3. Z płaskorzeźbą
4. Przed karczmą
5. Podwórko Kargula
6. [illegible]
7. Drugie pomieszczenie karczmy
8. Dom Kargula (pierwsze pomieszczenie)
9. Drugie pomieszczenie domu Kargula
10. Podwórko Pawlaka
11. Dom Pawlaka
12. Ze skałką
13. Z zegarem i stolikiem
14. Przystań
15. Przed zamkiem
16. Pierwsze pomieszczenie zamku
17. Drugie pomieszczenie zamku
18. Trzecie pomieszczenie zamku
19. Pierwsze pomieszczenie na piętrze
20. Pomieszczenie z posągiem
21. Drugie pomieszczenie na piętrze.




Autorzy: Roland Pantoła, Leszek Hołda
Dystrybutor: L.K. AVALON, Rzeszów
Rodzaj gry: labiryntowa
Komputer: C-64 (dysk)



# MIDI DLA C-64

**Wprawdzie komodorek najczęściej traktowany jest jako maszynka do gier, jednak po dołączeniu kilkunastu niezbyt skomplikowanych elementów elektronicznych może z powodzeniem sterować... instrumentami muzycznymi poprzez interfejs MIDI. Niedowiarkom pragnę przypomnieć zespół Kombi, który jako jeden z pierwszych w Polsce zapoczątkował zawodowe wykorzystywanie komputera – C-64 – na estradzie i w studiu muzycznym.**

Zanim przejdę do meritum sprawy, pragnę poinformować naszych Czytelników, że wykonanie interfejsu MIDI wymaga znajomości podstaw elektroniki, techniki cyfrowej i cierpliwości. Jeżeli nie czujesz się na siłach lub w niniejszym tekście znajdziesz choć jedno niezrozumiałe dla siebie zagadnienie, zleć wykonanie interfejsu MIDI zaprzyjaźnionemu elektronikowi lub warsztatowi elektronicznemu. Inaczej możesz doprowadzić do CAŁKOWITEGO ZNISZCZENIA KOMPUTERA.

## BUDOWA

Zasada działania interfejsu MIDI jest podobna do RS-232. Dane przesyłane są szeregowo bit za bitem z prędkością 31250 bitów na sekundę. Do przesyłania danych w obie strony (z/do komputera, instrumentu) potrzebne są dwa gniazda: MIDI IN i MIDI OUT; dane z MIDI OUT wysyłane są do MIDI IN. MIDI THRU retransmituje wszystko z gniazda MIDI IN. W opisywanym interfejsie pominięto MIDI THRU, natomiast w instrumencie muzycznym jest ono zazwyczaj instalowane.

Transmisja danych dokonywana jest przy pomocy pętli prądowej (rys. 1).

Gdy w przewodzie nie ma prądu, to instrument (komputer) interpretuje to jako logiczną jedynkę. Jeżeli prąd jest, to otrzymujemy logiczne zero. Taki sposób realizacji transmisji danych pozwolił na maksymalne uproszenie budowy interfejsów MIDI (w instrumentach i komputerach) oraz na fizyczne odseparowanie współpracujących ze sobą instrumentów MIDI. Stąd również obecność transoptora Sharp PC900 zalecanego przez standard MIDI.

Commodore C-64 (i jego odmiany) mają standardowo umieszczoną w systemie operacyjnym obsługę RS-232. Jednak sposób obsługi interfejsu szeregowego pozwala na osiągnięcie maksymalnej prędkości trnsferu 2400 bitów na sekundę. W związku z tym sięgnięto po układ scalony wielkiej skali integracji firmy Motorola, który pozwala na szybką transmisję danych. MC6850 (nieco zubożona wersja MC6551) realizuje wszystkie funkcje związane z szeregowym asynchronicznym przesyłaniem danych (ang. ACIA – Asynchronus Communication Interface Adapter) w tym i generację przerwań. MC6850 połączony jest bezpośrednio do mikroporcesora C-64 poprzez złącze cartridge'a. Pozwala to na osiągnięcie wymaganej prędkości transferu 31250 bitów na sekundę. Reszta układów scalonych pełni funkcje pomocnicze, np. umieszczenie ACIA w przestrzeni adresowej komputera, wytwarzanie sygnału zegarowego dla MC6850, podział sygnału zegarowego, pętla prądowa MIDI. Schemat interfejsu MIDI do C-64 pokazano na rys. 3.

Osobnego omówienia wymaga złącze CN1. Interfejs został zaprojektowany w taki sposób, aby mógł współpracować z większością dostępnego oprogramowania. Jednakże producenci hardware'u i software'u stosują swoje standardy umieszczania w przestrzeni adresowej komodorka układu szeregowego ACIA. W związku z tym zastosowano złącze CN1 pozwalające na pracę w trzech standardach obsługi MC6850: Passport, Sequential i Siel/JMS. Wszystkie sygnały na schemacie, które zakończone są prostokątami, trzeba BEZPOŚREDNIO doprowadzić do DAMSKIEGO CN1. Z drugiej strony należy przygotować trzy MĘSKIE DB25 z połączeniami wykonanymi w/g poniższego zestawienia:

| Passport | Sequential | Siel/JMS |
|---|---|---|
| 1 <-> 16 | 1 <-> 16 | 1 <-> 15 |
| 3 <-> 14 | 4 <-> 14 | 2 <-> 14 |
| 2 <-> 13 | 3 <-> 13 | 3 <-> 13 |
| 5 <-> 12 | 6 <-> 12 | 6 <-> 12 |
| 6 <-> 11 | 2 <-> 11 | 7 <-> 11 |

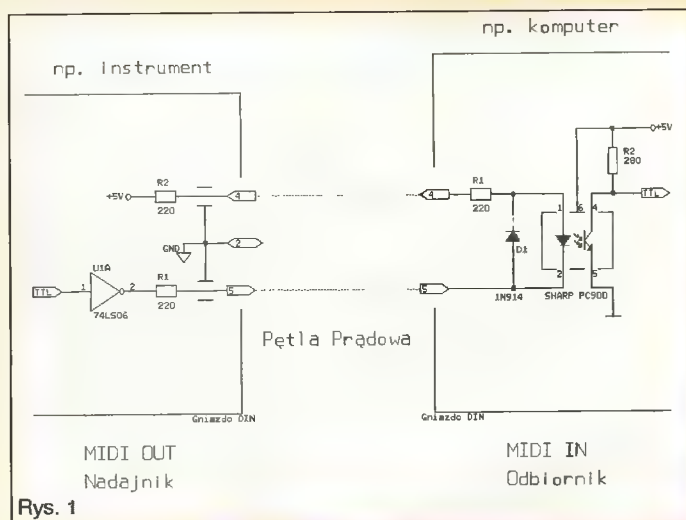
Numery wyprowadzeń CN1, które trzeba ze sobą połączyć po stronie MĘSKIEGO CN1.

## MONTAŻ I URUCHOMIENIE

Układ można zmontować na płytce uniwersalnej wykonując Wszystkie połączenia cienkim przewodem (kynarem). Połączenie z komputerem najlepiej wykonać przy pomocy starego cartridge'a lutując do odpowiednich wyprowadzeń przewody w formie taśmy. Pod wszystkie układy scalone i transoptor Sharp PC900 należy wlutować podstawki, najlepiej precyzyjne. Zaoszczędzi nam to kłopotów i czasu poświęconych na ewentualne wylutowywanie uszkodzonych elementów. Również każdy układ scalony należy zaopatrzyć w kondesator 100 nF blokujący (najlepiej tantalowy), umieszczony jak najbliżej jego doprowadzeń zasilających. Uwaga! Wszystkie układy scalone należy wyjąć z podstawek!

Proces uruchomienia rozpoczynamy od podłączenia z zewnętrznego zasilacza stabilizowanego napięcia +5V do płytki interfejsu. Jeżeli dioda D4 (POWER) świeci się normalnie, woltomierzem mierzymy napięcie. Jeżeli otrzymamy +5V (z odchyłem +/-10%), przystępujemy do dalszych czynności. W przeciwnym przypadku szukamy zwarcia na płytce, przebitego kondesatora blokującego lub innych defektów.

Wkładamy w podstawkę układ U2 odpowiedzialny za generowanie sygnału zegarowego. Podłączamy napięcie, zaś pod nóżkę nr 6 U2 częstościomierz. Jeżeli nie otrzymamy częstotliwości 2 MHz, równolegle z kondesatorem C1 wlutowywujemy trymer o pojemności około 30 pF. „Kręcimy" do momentu uzyskania 2 MHz. Jeżeli dalej nie możemy uzyskać żądanej częstotliwości, zamiast C1 wlutowywujemy kondesator o mniejszej pojemności, np. 540 pF. Kręcąc trymerem staramy się nastawić 2 MHz. Jeżeli nie osiągniemy zadowalających wyników, wymieniamy rezonator kwarcowy na nowy i powtarzamy pomiary. Uzyskanie stabilnego sygnału zegarowego, równego 2 MHz jest warunkiem prawidłowej transmisji przez interfejs MIDI.



Rys. 1

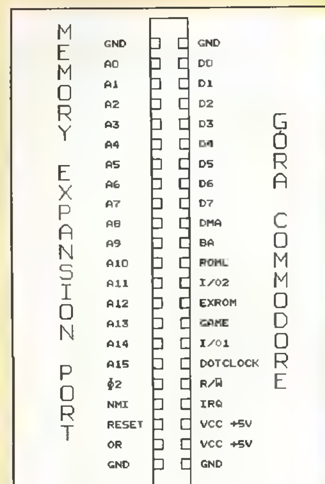
Po ustawieniu generatora, wkładamy w podstawkę układ U6. Do wyprowadzenia nr 1 U6 podłączamy sygnał z generatora (2 MHz), zaś na końcówce nr 8 mierzymy częstotliwość. Powinna wynosić 500 kHz (podział przez 4).

Wkładamy w podstawkę transoptor i podłączamy do wejścia MIDI dowolny instrument z interfejsem MIDI. Wkładamy w podstawkę układ U4 odpowiedzialny za sygnalizację przepływu danych. Naciskamy dowolne klawisze w instrumencie. Dioda D2 (MIDI IN) powinna generować błyski. Nóżkę nr 4 transoptora zwieramy z końcówką nr 9 U4. Ponownie naciskamy klawiaturę w instrumencie. D2 (MIDI IN) i D3 (MIDI OUT) powinny błyskać jednocześnie. Usuwamy wcześniej zainstalowaną zworkę.

Odłączamy zewnętrzny zasilacz i podłączamy układ do komputera. Wkładamy wtyczkę (ustawloną na standard Sequential) w gniazdo CN1 i włączamy zasilanie C-64. Posługując się sondą logiczną i zestawem rejestrów sterujących sprawdzamy dekoder adresu układu MC6850 (nóżki 8, 9, 10) próbując wpisać dowolną wartość do ACIA, np. do DE00 wpisujemy FF, do DE01 również FF. W BASIC-u wystarczy:

```
10 FOR A=0 to 255
10 POKE 56832,A
20 POKE 56833,A
30 NEXT A
40 STOP
```

Jeżeli na wspomnianych wyprowadzeniach pojawią się impulsy to oznacza, że dekoder działa. Wyłączamy komputer i wkładamy MC6850 w podstawkę. Interfejs gotowy jest do pracy.



Opis złącza Memory Expansion Port czyli cartridge'a

Rys. 2

## JAK PROGRAMOWAĆ

MC6580 zawiera w sobie zestaw rejestrów niezbędnych do normalnej pracy. Wpisywanie do nich odpowiednich wartości spowoduje określoną reakcję układu. ACIA ma cztery rejestry dostępne dla użytkownika. Są to:
– sterujący (tylko do zapisu) – jak sama nazwa wskazuje służy do sterowania parametrami transmisji (liczba bitów danych, liczba bitów stopu, prędkość przesyłania danych).
– rozkazów (tylko do zapisu) – służący do wprowadzania rozkazów sterujących pracą ACIA, np. układ aktywny, przyjmowanie przerwań, kontrola parzystości, tryb pracy itp.
– stanu czyli statusowy (tylko do odczytu) – odczytanie poszczególnych bitów tego rejestru pozwoli na sprawdzeniu w jakim stanie znajduje się ACIA, np. czy transmisja przebiegła bez zakłóceń, czy dana została wysłana z bufora nadajnika itp. Próba zapisania dowolnej liczby do tego rejestru spowoduje wyzerowanie układu MC6850.
– danych (odczyt/zapis) – tutaj umieszczane są dane z/do komputera. Po wpisaniu do tego rejestru danej, układ automatycznie rozpoczyna transmisję.

Na potrzeby interfejsu MIDI rejestry ACIA zostały umieszczone pod konkretnymi adresami. W zależności od ustawionego złączem CN1 standardu obsługi MC6850 mogą przyjmować adresy wyszczególnione na rys. 4.

## UWAGI KOŃCOWE

Najtrudniejszym elementem do zdobycia na naszym rynku elektronicznym będzie transoptor Sharp PC900. Można go nabyć w pewniej firmie w Warszawie, ale za około 10 zł (100 tys. starych zł). Według specyfikacji standardu MIDI musi to być PC900. Innych transoptorów nie wolno używać, ponieważ mogą powodować błędy w transmisji. W OSTATECZNOŚCI może to być amerykański 6N138.

| Sharp PC 900 nr wyprowadzenia | 6N138 nr wyprowadzenia |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 2 | 3 |
| 4 | 6 |
| 5 | 5 |
| 6 | 8 |

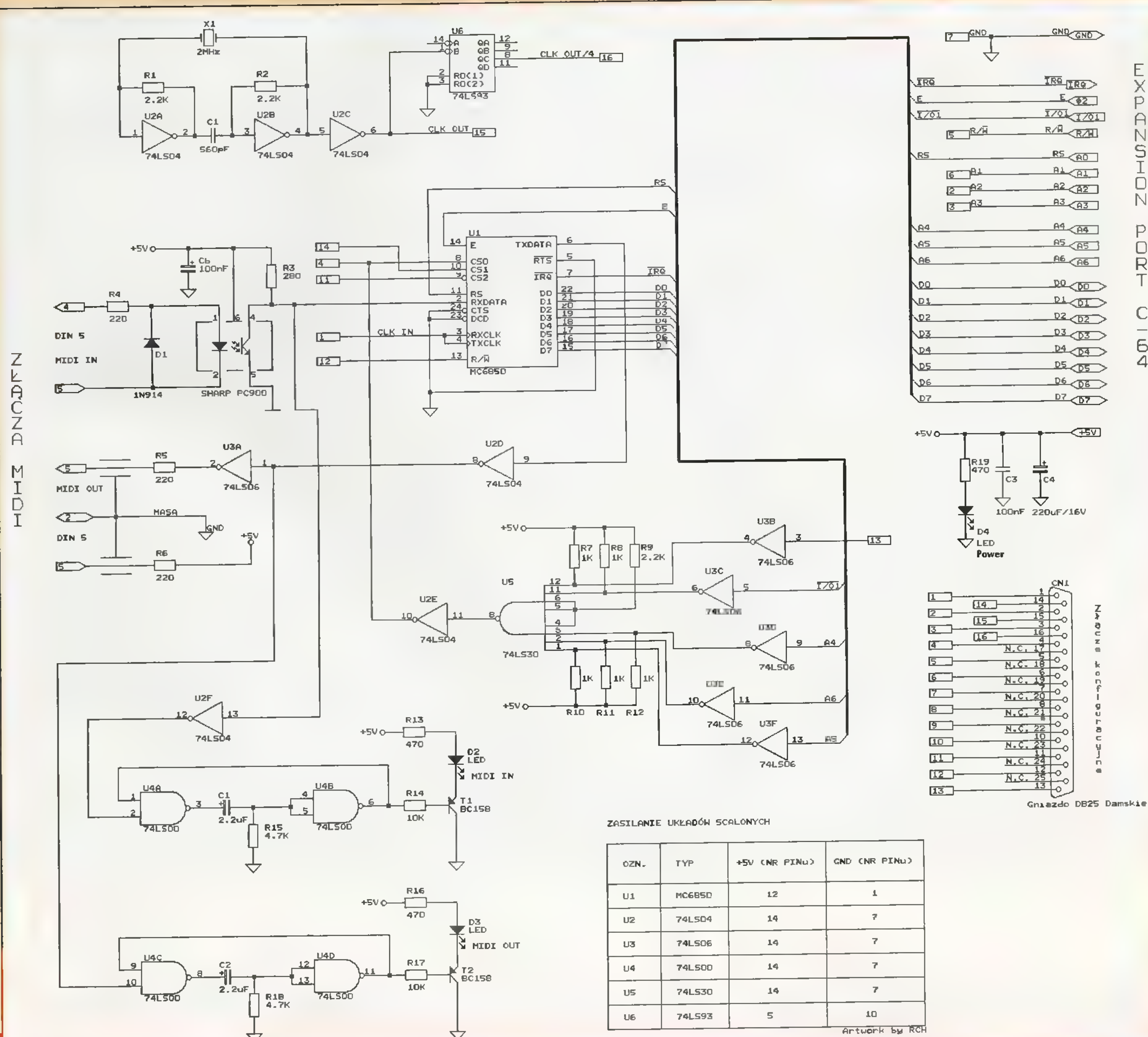
Jeżeli interfejs MIDI będzie używany dosyć często, to po uruchomieniu i sprawdzeniu układu najlepiej jest zaprojektować „porządną" płytkę z mozaiką połączeń, a całość zamknąć w obudowie z tworzywa sztucznego. Uchronimy się w ten sposób przed przypadkowymi uszkodzeniami, a całość nabierze profesjonalnego wyglądu.

| NAZWY REJESTRÓW | STANDARD Sequential | Passport | Siel/JMS |
|---|---|---|---|
| STERUJĄCY | DEØØ | DEØ8 | DEØ4 |
| NAD. DANYCH | DEØ1 | DEØ9 | DEØ5 |
| STATUSOWY | DEØ2 | DEØ8 | DEØ6 |
| ODB. DANYCH | DEØ3 | DEØ9 | DEØ7 |
| RESET MC685Ø | Ø3 | Ø3 | Ø3 |
| ZEZWOLENIE NA TRANSMISJĘ ODBIÓR ROZKAZÓW STERUJĄCYCH | 15 | 15 | 16 |
| ZEZWOLENIE NA TRANSMISJĘ I ODBIÓR PRZERWAŃ Z ACIA | 95 | 95 | 96 |
| ZEZWOLENIE NA TRANSMISJĘ I NADAWAWIE PRZERWAŃ DO ACIA | 35 | 35 | 36 |
| ZEZWOLENIE NA TRANSMISJĘ NADANANIE I ODBIÓR PRZERWAN Z/DO ACIA | B5 | B5 | B6 |

Rys. 4

na podst. projektu Franka Prindle
opracował
*Robert Chojecki*

P.S. Więcej na temat MIDI możecie przeczytać w artykule pt. „Komputer i MIDI – co warto wiedzieć" na str. 4.




| OZN. | TYP | +5V (NR PINu) | GND (NR PINu) |
|---|---|---|---|
| U1 | MC6850 | 12 | 1 |
| U2 | 74LS04 | 14 | 7 |
| U3 | 74LS06 | 14 | 7 |
| U4 | 74LS00 | 14 | 7 |
| U5 | 74LS30 | 14 | 7 |
| U6 | 74LS93 | 5 | 10 |

Rys. 3

# Packet radio (cz. 6)

**PACLEN x** – skrót: PAC – pozwala na ustalenie długości pakietów danych. Jeśli transmitowany pakiet jest dłuższy od parametru x, to zostanie wyemitowany w dwóch lub większej ilości pakietów. Długość pakietów jest bardzo ważna w przypadku transmisji z bufora lub dysku, ponieważ system musi podzielić dane oraz do każdej „paczki" dodać sumy kontrolne etc. Parametr x może przyjąć wartości 1...255. Używanie krótszych pakietów (np. x=30...60) ułatwi, a nawet przyspieszy transmisję!

**PAR x** – brak skrótu – wydanie tej komendy wraz z parametrem x (0...9) spowoduje zapisanie na dysku pliku parametrycznego. Komenda ta zastąpiła używaną w starszych wersjach komendę PERM.

**PASSALL on/off** – skrót: PASS – OFF powoduje, że tylko prawidłowo odebrane pakiety (chodzi o prawidłową sumę kontrolną) będą wyświetlane na ekranie podczas monitorowania eteru. Gdy ustawimy ON, wyświetlane będą wszystkie odebrane pakiety (nawet, gdy będą zawierały błędy sumy kontrolnej). Standardowe ustawienie :PASS OFF, ponieważ komenda używana jest do testowania poprawności odbieranych danych.

**PATH znwyw VIA ... lub * –** skrót: P - jak wykazuje praktyka, jest to jedna z najczęściej używanych komend. Ma ona podwójne znaczenie, w zależności od znaku (znaków) po niej występujących, i tak: użycie jej wraz ze znakiem „*" spowoduje wyświetlenie listy ścieżek połączeń do stacji wprowadzonych do pamięci przy pomocy tej samej komendy, ale o zmienionej nieco składni. Przykład:

:PATH RIC6LE VIA POL008-5 VGI2BY-5

Wprowadzenie takiej sekwencji spowoduje zapamiętanie ścieżki do stacji RIC6LE przez digipeater (szybki, automatyczny węzeł) POL008-5 i digipeater VGI2BY-5. Przy definiowaniu ścieżki należy pamiętać o jednej, bardzo ważnej rzeczy, mianowicie o tym, że można zdefiniować ścieżkę przechodzącą przez maksymalnie 8 digipeaterów. Po zdefiniowaniu ścieżki, wydajemy polecenie: CPATH umożliwiające realizację połączeń przy użyciu ścieżek. Następnie komenda :CONNECT RIC6LE i nasza stacja dokonuje połączenia automatycznie według zapisanej „marszruty".

**PB x** – brak skrótu – służy do sterowania wyjściami USER PORTU. Po podaniu tej komendy bez parametru zostaną wyświetlone na ekranie stany PB0...PB7, gdzie ON oznacza stan wysoki, OFF – niski. x=0...7.

**PERM x** – skrót: PE – zapisuje na dysku aktualny plik parametrów zawierający Teksty Standardowe (ST-Standard Text) oraz ustawienia wszystkich komend programu. Np: „:PERM 7" zapisze na dysku plik parametryczny DC-PAR-7.

**PRINTER ON/OFF** – skrót: PRIN – włącza/wyłącza drukarkę, na której, tak jak na dysku, mogą być drukowane dane nadawane i odbierane.

**PRTRSET s1 s2 X Y Z** – skrót: PRT – umożliwia wprowadzenie adresu wtórnego oraz parametrów wydruku na drukarce (o ile takowa jest podłączona). Parametry s1 i s2 są standardowymi, stosowanymi, tak jak w przypadku BASIC-owej komendy OPEN4,4 dla drukarek komodorowskich, natomiast X, Y, Z to parametry odpowiadające kodom sterującym danego typu drukarki i umożliwiające ustawienie rodzaju druku: drukadci.

**QTEXT x** – skrót: QT – pozwala na wprowadzenie numeru tekstu z bufora ST, który będzie wysłany, gdy nasza stacja odbierze sygnał „//Q" od stacji korespondującej. Jest to tzw. Quit Text, czyli tekst wysyłany przy rozłączeniu. Proponowane ustawienie :QT Q - tekst należy wprowadzić przy użyciu komendy :ST Q ....

**QUIT** - skrót: Q - odpowiednik komendy DISCONECT, jest to jakby rozłączenie formalne, podczas gdy DISCONECT powoduje rozłączenie techniczne. Po wykonaniu tej komendy (składnia zgodna z rodzajem zestawionego połączenia węzeł/inna stacja) przez stację korespondującą, nasz system wyśle doń tekst kończący połączenie, który należy wprowadzić zgodnie ze wskazówkami zawartymi w opisie komendy QTEXT.

**RCMD** – skrót: RC – wyświetla wszystkie komendy programu wraz z parametrami kodowymi. Parametry mogą mieć wartości 0...5.

**READ nazwapliku** – skrót: R - czyta z dysku plik typu SEQ oraz wysyła go do stacji korespondującej. Komenda działa przy zestawionym połączeniu.

**RECON** – skrót: REC – niestety, komenda ta nie istnieje już w tej postaci w wersji 6.0+. Jej funkcja polega na ponownym połączeniu ze stacją, z którą ostatnio byliśmy połączeni (tzw. RECONECT). Użycie jej pozwala na pominięcie wpisywania znaku wywoławczego stacji, a działanie można porównać do zapamiętania ostatnio wybieranego numeru w telefonach z klawiaturą. W wersji 6.0+ wystarczy wydać komendę :C - connect bez podawania nazwy stacji, aby zostało zestawione połączenie ze stacją, z którą ostatnio przeprowadzaliśmy łączność.

**REMOTE on/off** – skrót: REM – służy do włączenia lub wyłączenia sterowania naszą stacją przez operatorów innych stacji. Przeważnie ustawiona jest na OFF, czyli, że korespondujące stacje nie będą mogły sterować (bo po co nam hipotetyczna sytuacja, kiedy pewnego razu stwierdzimy, że nasza robocza dyskietka została sformatowana przez kumpla z drugiego końca kraju, albo nasz system został zrekonfigurowany ...).

**RESPTIME x** – skrót: RES – służy do ustawiania czasu x/10 sekund, który nasza stacja „odczeka" zanim da odpowiedź na odebrany pakiet. Czas ten powoduje sztuczną przerwę w transmisji (ciszę w eterze) uniemożliwiającą ewentualne kolizje między pakietami różnych stacji. Parametr x może przyjmować wartości 0...255. Ustawienie standardowe x=10.

**RETRY x** – skrót: RET – parametr x określa ilość powtórzeń pakietu, błędnie odebranego przez stację korespondującą. Jeżeli po powtórzeniu x razy pakietu nie zostanie on poprawnie odebrany, wówczas nastąpi automatyczne rozłączenie. Należy wtedy próbować zmiany parametrów, np. PACLEN, MAXFRAME czy HBAUD. Parametr x może przyjmować wartości 0...255. Standardowo :RETRY 15.

**RFROM znwyw1, znwyw2,...** – skrót: RF – pozwala na wprowadzenie wykazu znaków wywoławczych stacji uprawnionych do zdalnego sterowania systemem naszej stacji.

**RNOT znwyw1 znwyw2...** – skrót: RN – jest to odwrotność poprzedniej komendy, mianowicie stacje, których znaki wywoławcze zostaną wprowadzone jako parametry tej komendy nie będą mogły zdalnie sterować naszym systemem.

**RPRG** – skrót: RP – nie posiada swego odpowiednika wśród programów na inne komputery. Jest to odmienny rodzaj transmisji przeznaczony do przesyłania plików typu „PRG", czyli normalnych programów. Ten rodzaj transmisji tym różni się od standardowego, objętego protokołem AX.25, że NIE jest KODOWANY, ale kolejne bajty ośmiobitowe są DZIELONE tak, aby sprowadzić je do długości 7 bitów, a następnie w tej postaci są grupowane w standardowe pakiety, które po dotarciu do odbiorcy są odpowiednio przegrupowywane i zapisywane na dysku w postaci pliku PRG.

**RUN $AAAA** – skrót: RU – skok do procedury w języku maszynowym umieszczonej pod adresem $AAAA. Powrót po standardowym RTSie ($60). Opcja ta daje możliwość udoskonalania „na bieżąco" funkcji programu poprzez zastosowanie własnych procedur, np. do pakowania tekstów, itp.

**SAMMLER on/off** – skrót: SA – za pomocą tego rozkazu możemy włączyć oraz wyłączyć sprawdzanie sumy kontrolnej odbieranych pakietów.

**SEND** - skrót: S - do zdalnego sterowania stacją korespondującą, oraz w połączeniu z komendą WRITE do zapisywania plików na własnym dysku. Może być także użyta w celu przesłania tekstu z bufora ST, czy też tekstu wpisanego z klawiatury.

**ST xy** – skrót: ST – przy jej pomocy można wprowadzić teksty do bufora tekstów standardowych ST. O tym, jak to wykonać pisałem już przy okazji opisu innych ko-

## Komendy programu Digi

mend, teraz chciałbym zająć się problemem kasowania tekstów z bufora, i tak:

:ST x y - gdzie x jest oznaczeniem tekstu (0...9, A...Z), natomiast y to numer wiersza danego tekstu (0...9) – kasuje wiersz y tekstu x,

:ST x – kasuje wszystkie wiersze tekstu oznaczonego jako x.

**TERMS** – skrót: TER – wywołanie tej komendy przy zestawionym połączeniu z inną stacją bądź węzłem spowoduje, że ów węzeł prześle dane, które doń dotrą z naszej strony, do wszystkich stacji, z którymi ma stałą łączność.

**TEST OFF/ON** – skrót: T - ON spowoduje, że kody kontrolne wykonanych funkcji będą wyświetlane na ekranie w trybie INVERSE VIDEO.

**TEXT** – skrót: TEX – nie używana już w wersji 6.0, zastąpiona rozkazem LIST.

**TRAN** – skrót: TR – nie używana już w wersji 6.0+. W starszych wersjach za jej pomocą wysyłano tekst z bufora ST. W v 6.0+ wystarczy kombinacja C= (commodore logo key)+litera będąca oznaczeniem danego tekstu w buforze ST.

**TXDELAY X** – skrót: TXD – pozwala na ustawienie czasu x*40 milisekund oddzielającego transmisję korespondencji od danych informacyjnych i kontrolnych danego pakietu. Pozwala to na dokładniejszą i skuteczniejszą kontrolę poprawności transmisji.

**UNPROTO CQ VIA** ... – skrót: U - pozwala na wprowadzenie ścieżki połączenia, którego transmisja będzie się odbywała poza protokołem. Ta opcja umożliwi m.in. przetestowanie oraz dostrojenie poszczególnych odcinków między stacjami. Testowanie można przeprowadzić np. wysyłając BT do (przez) najbliższy węzeł (digipeater).

**USERS** – skrót: US – [illegible] tej komendy przez stację korespondującą spowoduje, że nasza stacja da odpowiedź w formie wykazu stanu poszczególnych kanałów logicznych. Komenda ta działa alternatywnie do komendy „/CS" w połączeniu z innymi stacjami.

**V2.0 on/off** – skrót: V - przełącza system pomiędzy starą i nową wersją protokołu [illegible] AX.25. Komenda nie jest już stosowana w DC v6.0+, gdyż został on wyposażony TYLKO w nową wersję protokołu.

**VIEW nazwapliku** – skrót: V - jak READ, z tą różnicą, że plik jest wyświetlany TYLKO na ekranie i jeżeli podłączona jest drukarka PRINTER ON, to wydruk następuje także na niej.

**WORD** – skrót: WO – jest to następna komenda pozwalająca „zerknąć" na ściągawkę, na której zamieszczono wykaz wszystkich komend.

**WPRG nazwapliku** – skrót: WP – otwiera na dysku plik typu PRG i zapisuje doń dane odbierane przez naszą stację. Zamknięcie pliku następuje po wydaniu komendy :WP off.

**WRITE nazwapliku** – skrót: W - tworzy na dysku plik „nazwapliku" i zapisuje odebrany tekst do tego pliku. Zamknięcie pliku następuje po wykonaniu komendy :W off.

**XMITOK on/off** – skrót: X - komenda u(nie)możliwiająca autotransmisję, czyli nadawanie danych z jednego kanału i odbieranie ich na innym, we własnej stacji. Standardowe ustawienie ON.

[illegible]. Teraz może kilka słów o tym, jak bez konieczności posiadania jakiegokolwiek sprzętu można poeksperymentować z DigiComem. Na wstępie należy przy użyciu komendy MYCALL oraz kombinacji klawiszy CTRL+1...4 ustawić znaki wywoławcze poszczególnych kanałów. Potem trzeba ustawić znak wywoławczy węzła. Poniżej przedstawię przykład (w nawiasach kwadratowych) kombinacje klawiszy:

[CTRL+1] :MY [illegible]
[CTRL+2] :MY VGI2BY [illegible]
[illegible]
[CTRL+4] :MY [illegible]
[illegible] WEZEL

Teraz przejście na kanal nr 1 [CTRL+1] i wykonanie :C VGI2BY [RETURN] [illegible] połączenia między kanałami. Tak samo można połączyć się z węzłem, czy z innym kanałem poprzez węzeł. Niestety, połączenia bez użycia nadajnika i modemu nie dają możliwości korzystania ze wszystkich komend, dlatego też radzę, zanim skompletujesz sprzęt, spróbuj zmontować modem, którego schemat był publikowany na łamach C&A na początku tego cyklu.

*Artur „JOBO" Bychowski*

# [illegible]Com 64 (4)

**Powszechnie uważa się, że najlepszym programem graficznym pracującym w multikolorze jest ADVANCED ART STUDIO. Chciałbym obalić ten mit. Być może AAS jest programem najwygodniejszym, ale na pewno nie najlepszym.**
**PANIE I PANOWIE! MAM PRZYJEMNOŚĆ PRZEDSTAWIĆ...**

# AMICA PAINT

Obsługa programu polega na wybieraniu opcji z okienek tekstowych otwieranych na odrębnym ekranie i ukrytych pod różnymi klawiszami. Na samym wstępie chciałbym ostrzec, że program porozumiewa się z nami w narzeczu zza Odry, więc wygląda nieco odstręczająco. Nie ma się jednak czym martwić, bo na giełdzie krąży również spolszczona wersja tego programu. Nie każdy jednak posiada taką wersję, więc opis mój będzie uniwersalny – podam znaczenie poszczególnych klawiszy.

Zaraz po włączeniu programu widzimy jedno z okien tekstowych – menu główne programu (wywoływane klawiszem ^). Jest to ściągawka, na której mamy podane wszystkie klawisze dostępne w programie. Oczywiście z poziomu tego menu można wywoływać następne okna.

Wyjście z każdego okienka i przejście do ekranu edytora następuje po naciśnięciu klawisza BACKSPACE. Ekran edycji jest przykładem dość ciekawego rozwiązania, które powoduje, że widzimy na ekranie cały obrazek (nie przysłonięty jakimś menu). Wszelkie potrzebne dane – używany kolor, współrzędne ekranowe, komendy i informacje – wyświetlane są na dolnym pasku. Na górze zaś widać wersję programu i dane o autorze, a czasami także ciąg współrzędnych. Współrzędne te pojawiają się po naciśnięciu klawisza „R" i pokazują kolejno: odległość według osi OX, odległość według osi OY oraz odległość wypadkową. Odległość ta liczona jest od miejsca, w którym nacisnęliśmy klawisz „R" (przydatne, gdy chcemy narysować coś z dużą dokładnością). Wyłączenie tej opcji następuje po dwukrotnym naciśnięciu „R" w tym samym punkcie. Przejdźmy teraz do głównych opcji, ukrytych pod klawiszami funkcyjnymi.

## F1 OPCJE RYSUNKOWE

Korzystając z tego menu rysujemy liniami w aktualnym kolorze.
**P** – stawianie punktów.
**F** – rysowanie z tzw. wolnej ręki.
**L** – rysowanie linii prostych. Program pyta nas o początek odcinka, a następnie jego koniec.
**S** – rysowanie promieni. Zaznaczamy punkt, z którego będą wychodziły promienie, a następnie ich końce (promieni może być dowolna ilość).
**A** – antypromienie. Opcja podobna do poprzedniej, lecz działająca odwrotnie (najpierw zaznaczamy końce promieni, a dopiero potem, dwukrotnie klikając, miejsce ich połączenia).
**Z** – rysowanie linii łamanych. Opcja działająca podobnie do rysowania linii prostych, z tym, że koniec poprzedniego odcinka jest traktowany jako początek następnego.
**N** – rysowanie wielokątów. Opcja zbliżona do poprzedniej (różnica polega na tym, że po dwukrotnym kliknięciu, zostanie połączony początek pierwszego odcinka z końcem ostatniego).
**R** – rysowanie prostokątów. Kliknięciem zaznaczamy narożnik prostokąta, a następnie ustalamy jego wymiary i zatwierdzamy kliknięciem.
**G** – rysowanie równoległoboków. Rysujemy jeden z boków figury, zaznaczając początek i koniec, a następnie ustalamy nachylenie ścian bocznych.
**Q** – rysowanie kwadratów. Zaznaczamy narożnik kwadratu i kierując kursor w prawo lub w lewo ustalamy jego rozmiar, a pionowy ruch kursora ustala położenie pionowe kwadratu.
**K** – rysowanie okręgów. Zaznaczamy środek okręgu i ruszając kursorem w poziomie wyznaczamy promień, a ruch pionowy ustala położenie pionowe okręgu.
**E** – rysowanie elips. Ustalamy „środek" elipsy, a następnie jego rozmiar (pionowy ruch kursora powiększa wysokość elipsy, ruch poziomy – jej szerokość).
**B** – „torcik", czyli wycinek koła. Postępujemy jak w przypadku okręgu (następnie ruch poziomy kursora obraca okrąg, a ruch pionowy zmienia rozmiar wycinka).
**O** – wycinek elipsy. Identycznie jak poprzednia opcja, lecz dla elipsy.

## F3 WYPEŁNIENIA

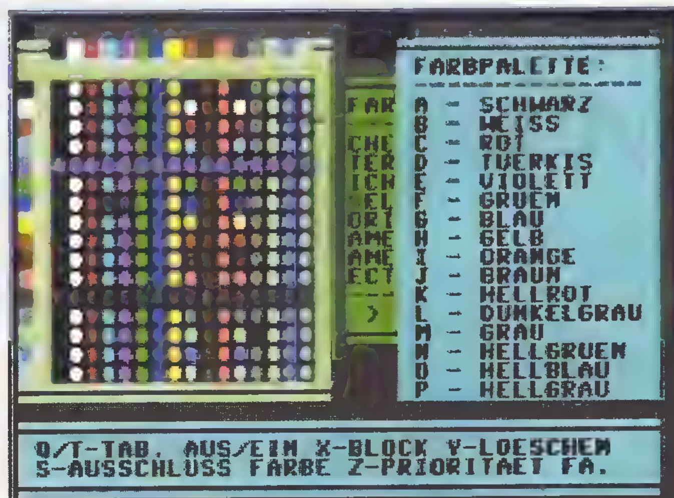
Wszystkie rysowane figury są wypełniane aktualnym kolorem.
**R** – rysowanie wypełnianych prostokątów.
**Q** – rysowanie wypełnianych kwadratów.
**N** – rysowanie wypełnianych wielokątów.
**K** – rysowanie kół.
**E** – rysowanie wypełnianych elips.
**U** – rysowanie wypełnianych wycinków kół.
**O** – rysowanie wypełnianych wycinków elips.
**F** – wypełnianie aktualnym kolorem (wypełnia kolorem zamknięty obszar).
**S** – spray lub, jak niektórzy mówią, dezodorant. Rozmiar ustalamy podając w okienku rozsiew (np. 7x18) oraz siłę (0 – najsilniejszy, 99 – najsłabszy).

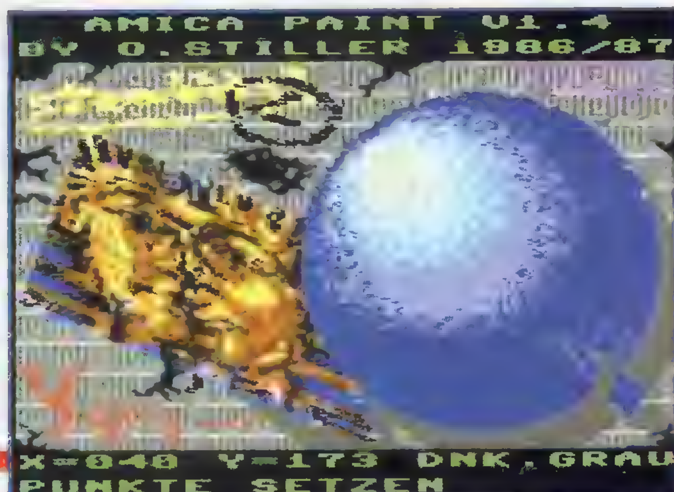
## F5 WYCINKI

Opcje dotyczące wyłącznie zaznaczonego wycinka obrazu. W każdej opcji należy najpierw zaznaczyć wycinek, a następnie stosować się do poleceń programu.
**D** – katalog dysku, w którym są wyświetlane wszystkie wycinki dostępne na dysku (prefiks – [A]).
**L** – ładowanie wycinka. Należy podać jego nazwę (bez prefiksu!).
**S** – zapis wycinka.
**P** – lustro. Wybieramy, czy odbicie ma nastąpić według osi OX czy OY.
**E** – obrót. Ruchami kursora ustalamy kąt obrotu. UWAGA! Wycinek (skądkolwiek byśmy go nie wzięli) jest obracany w centrum ekranu i tam pozostaje po zatwierdzeniu kliknięciem!
**G** – powiększenie. Możliwe jest zarówno powiększenie proporcjonalne (klawisz „G"), jak i powiększenie bez zachowania proporcji wycinka (klawisz „B").
**K** – zmniejszenie. Ten rozkaz nie wymaga komentarza. No, może poza jednym – nie są zachowywane proporcje.
**R** – pochylenie. Pochyla wycinek według osi OX lub OY.
**B** – wygięcie. Wygina wycinek (jak kartkę papieru) według osi OX lub OY.
**I** – rzut perspektywiczny. Przesuwając kursorem w poziomie ustalamy wielkość perspektywy.
**Z** – obrócenie perspektywiczne. Pochyla wycinek (wygląda to, jakbyśmy patrzyli na obrazek pod mniejszym kątem) jednocześnie go zmniejszając. W połączeniu z poprzednim rozkazem uzyskujemy efekty rodem z Deluxe Painta!
**F** – zmiana koloru. Po wskazaniu koloru na obrazku i zaznaczeniu interesującego nas fragmentu, wskazany kolor w obrębie wycinka zostanie zamieniony na aktualnie używany.
**V** – kopiowanie. Dowolną ilość razy kopiuje wycinek.

## F7 KOMENDY SPECJALNE

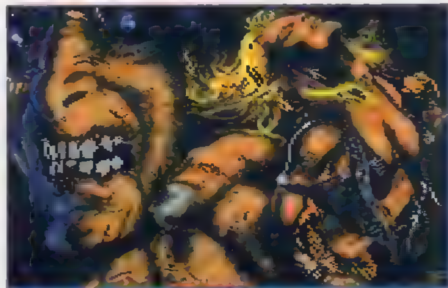
**F** – okno. Rozkaz ten umożliwia ustalenie wielkości i położenia okna edycyjnego na ekranie. Wszystkie operacje graficzne mają wpływ tylko i wyłącznie na zawartość tego okna. Po uruchomieniu programu jako okno traktowany jest cały ekran. O rozmiarach i umiejscowieniu okna można się dowiedzieć naciskając na ekranie edytora klawisz „W".
**Z** – powiększenie. Powiększa wskazany wycinek obrazu (zawsze tej samej wielkości) i umożliwia jego edycję. W trybie tym rysujemy punkt po punkcie, a kolory zmieniamy naciskając odpowiadające im klawisze (kolory omówię dokładniej w dalszej części opisu). Kursory umożliwiają przesuw powiększonego obrazu. Pojedyncze naciśnięcia przesuwają o piksel, dłuższe przytrzymanie przesuwa skokowo.
**T** – tekst. Umożliwia pisanie dowolnego tekstu we wskazanym miejscu.
**D** – efekt 3D. Po zaznaczeniu przez nas wycinka obrazu i wskazaniu początku oraz końca wektora, program uwypukla dwuwymiarową figurę (np. kwadratowi „dorabia" wysokość). Tworząc trzeci wymiar program bierze pod uwagę kierunek, długość i zaczepienie wektora (oraz aktualnie używany kolor).
**S** – cień. Opcja identyczna w obsłudze do poprzedniej. Tworzy ona cień figury w aktualnym kolorze i w odległości wyznaczonej wektorem.
**K** – tworzenie konturów. Po zaznaczeniu wycinka i wskazaniu figury, zostanie ona otoczona konturem w aktualnym kolorze.
**V** – mieszanie kolorów. Ustalamy rozmiar rozsiewu i stopień zagęszczenia punktów, a następnie w ustalonym wycinku obrazu wskazujemy dwa sąsiadujące ze sobą kolory. Zostaną one przemieszane na granicy ich połączenia. W ten sposób, stosując stopniowe przejścia od najjaśniejszego, do najciemniejszego koloru, można uzyskać efekt np. oświetlonej kuli.
**M** – mikser. Opcja ta umożliwia nakładanie jednych obrazów na drugie, przy czym oba są widoczne.



## OPCJE EDYCYJNE

UWAGA! Każdą operację możemy przerwać w dowolnej chwili naciskając RUN-STOP. Klawisz „C=" wywołuje UNDO.
**G** – zmiana strony graficznej. W Amica Paint można bez problemu pracować na dwóch obrazkach (przełączając je tym klawiszem).
**W** – pokazanie okna (mówiłem już o tym wcześniej).
**Z** – lupa. Po lewej stronie ekranu pojawia się lupa, która w dużym powiększeniu pokazuje najbliższe otoczenie kursora.
**U** – zapisanie efektów swojej pracy (po jego zadziałaniu nawet UNDO nie pomoże).
**C** – zmiana kursora. Mamy do wyboru pięć kursorów: cztery wersje strzałki (obrócona w różne strony) i celownik.
**K** – zmiana dokładności liczenia współrzędnej Y.
**1-9** – tabulatory, czyli z góry ustalone położenia kursora. Można je ustawić naciskając powyższe klawisze z SHIFTem. Klawisz „0" powoduje skok kursora do centrum ekranu.
**CLR** – kasuje obrazek.
**DEL** – uruchamia rotację kolorów (o tym później).



## F KOLORY, WYPEŁNIENIA, PĘDZLE I LINIE

W oknie tym mamy następujące opcje:
**Z** – ustalenie aktualnie używanego koloru. Dokonujemy tego naciskając odpowiednie klawisze (kolory ustawione są w kolejności alfabetycznej: A - czarny, B - biały, C - czerwony, itd.).
**M** – zmiana i edycja wzorów. W okienku tym możemy:
**K** - wyłączyć wzór, jeżeli go aktualnie używamy.
**M** - włączyć wzór.
**S** - użyć wzoru jako gumki. Oznacza to, że jeżeli mamy np. czysty ekran, a na drugiej stronie graficznej jest obrazek, to rysując po czystym ekranie będziemy powoli odkrywali drugi ekran. Wygląda to jak ścieranie kurzu.
**E** - edytować wzór. Wzór można skasować (klawisz „CLR"), zmiksować (klawisz „X") oraz zmieniać jego kolory (standardowo). Wyjście z trybu edycji jest identyczne, jak przy większości tego typu opcji – klawisz RUN-STOP. Zmiany wzoru dokonujemy kursorami.
**S** – zmiana i edycja linii:
**N** - wyłączenie linii,
**S** - włączenie linii,
F - kolorowa linia (powtarzana cała paleta – linia nie jest jednego koloru),
E - edycja linii. Linię edytujemy stawiając kropki (klawisz „S" włącza ten tryb) lub kasując je (uaktywnione po naciśnięciu klawisza „L"). Jeżeli jesteśmy z niej zadowoleni – naciskamy klawisz RUN-STOP. Linie zmieniamy kursorami.
**P** – zmiana i edycja pędzla:
N - wyłączenie pędzla,
F - włączenie pędzla wielokolorowego,
S - włączenie pędzla dwukolorowego,
P - ustalenie rozmiarów pędzla (opcja ta działa samodzielnie i nie kumuluje się z innymi pędzlami),
D - definiowanie pędzla wielokolorowego. Zaznaczony wycinek ekranu jest traktowany jako pędzel (niestety, jego wielkość jest ograniczona),
G - definiowanie pędzla dwukolorowego. Jeżeli na jednokolorowym tle jest obrazek w drugim kolorze, to jako pędzel jest traktowany sam obrazek, a nie zaznaczony, prostokątny wycinek.
**R** – priorytet kolorów:
S - mieszanie kolorów,
Z - ustalenie priorytetu koloru,
Y - przywrócenie normalnych ustawień,
X - priorytet wszystkich kolorów.
**L** – załadowanie ustawień.
**S** – zapisanie ustawień.
**D** – katalog dysku (tylko ustawienia – prefiks [F]).

## S OPERACJE NA STRONACH GRAFICZNYCH

**L** – kasowanie strony wybranym kolorem.
**K** – skopiowanie strony pierwszej do strony drugiej.
**O** – skopiowanie strony drugiej do strony pierwszej.
**F** – zamiana kolorów. Po wyborze koloru wskazujemy



na ekranie kolor, który chcemy zmienić. Zostanie on zastąpiony wybranym kolorem.

## M MAKRODEFINICJE

Okienko makrodefinicji jest bardzo przydatne do pokazów. Umożliwia ono bowiem zapamiętanie poczynań grafika, a następnie ich powtórzenie. Program jest



w stanie powtórzyć wszystko, z ładowaniem plików włącznie. Ograniczeniem jest jedynie pamięć (po uruchomieniu opcji zapamiętywania, na górnym pasku podawany jest jej aktualny rozmiar). Jeżeli chcemy, by pokaz był ciągły, można zrobić kilka plików, z których każdy będzie na zakończenie ładował następny, a ostatni ładował plik pierwszy. Tego typu demonstracja jest dołączona do oryginalnego dysku Amica Paint.
**O** – rozpoczęcie zapamiętywania.
**C** – zakończenie zapamiętywania.
**E** – kontynuacja zapamiętywania.
**L** – załadowanie makrodefinicji.
**S** – zapisanie makrodefinicji.
**A** – uruchomienie pokazu.
**D** – katalog dysku (wyłącznie makrodefinicje – prefiks [M]).

## D OPERACJE DYSKOWE

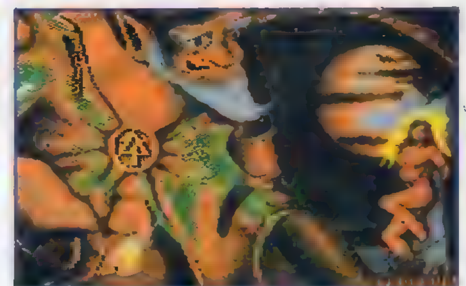
**D** – katalog dysku (wszystkie pliki).
**I** – katalog dysku (wyłącznie pliki programu Amica Paint, czyli poprzedzone odpowiednim prefiksem).
**B** – linia poleceń DOS stacji dysków (umożliwia kasowanie i duplikację plików, zmienianie ich nazw, inicjalizację stacji itp.).
**L** – ładowanie obrazków programu Amica Paint (obrazki te mają prefiks [B], lecz przy podawaniu nazwy nie trzeba go podawać).
**S** – zapis obrazków Amica Paint.
**K** – ładowanie obrazków Koala Painter.
**O** – zapis obrazków Koala Painter.

## O POLECENIA DODATKOWE

**U** – formowanie strony graficznej.
**D** – slideshow, czyli oglądanie obrazków. Program (po kliknięciu) ładuje z dysku obrazki (zarówno w formacie Amica, jak i Koala) i wyświetla je na ekranie, podając na dolnej ramce kolejny numer obrazka i jego nazwę. Po wyświetleniu ostatniego obrazka ładowany jest pierwszy. Trwa to aż do naciśnięcia klawisza RUN/STOP.
**A** – animacja. Wymagany jest specjalny plik.
**P** – wydruk. Również wymega specjalnego pliku. Niestety, nie mogłem go, podobnie jak poprzedniego, zdobyć. Nie jestem więc w stanie powiedzieć, jak powyższe opcje działają (a wydawało mi się, że mam oryginalny dysk...).
**E** – rozszerzenia programowe. Można tu załadować własne podprogramy wykonujące określone opcje, np. rysowanie figur, rysowanie z odbiciem lustrzanym, itp. Podprogramy te mają prefiks [W]. Na orginalnym dysku jest wersja źródłowa jednego z takich programów (listing w BASIC-u przedstawiony jako ciąg instrukcji REM. Naprawdę więc jest to źródłówka pod asembler.), która z powodzeniem może posłużyć jako ściągawka dla programisty.
**F** – rotacja kolorów.
**L** – wyłączenie ustawień rotacji.
**S** – rotacja sekwencyjna. Początkowo wskazany kolor przybiera kolory wskazane później.
**Z** – rotacja cykliczna. Kolejno wskazane kolory „płyną" w wyznaczonej kolejności. Aby zobaczyć działanie którejś z rotacji należy na głównym ekranie nacisnąć klawisz „DEL".
**Q** – wyjście z programu.

## E PARAMETRY

W tym oknie ustwiamy parametry przesuwu kursora.
**I** – minimalna prędkość przesuwu kursora.
**A** – maksymalna prędkość przesuwu.
**K** – średnia prędkość przesuwu.
**W** – średni ruch kursora (M - możliwy, N - niemożliwy).
**B** – przyspieszenie.
**V** – zwolnienie.
Możemy także ustalić kolory okien tekstowych:
**H** – kolor tła.
**T** – cień pod okienkiem.
**1** – kolor okna na pierwszym planie.
**2** – kolor okna na drugim planie.



**3** – kolor okna na trzecim planie.
**L** – załadowanie parametrów.
**S** – zapisanie parametrów.
**D** – katalog dysku (tylko pliki parametrów – prefiks [E]).

## KOŃCZĄC...

Mam nadzieję, że po tym gruntownym opisie skusicie się na używanie Amica Painta. Mimo, że program to już leciwy i nie wygląda najlepiej, to jest on, moim zdaniem, najlepszym edytorem graficznym pracującym w trybie multikolor, jaki kiedykolwiek napisano. Bezproblemowo współpracuje z dżojem i komodorowską myszką. Obsługuje najpopularniejszy format graficzny Koala i ma niesamowite możliwości. Niestety, współpracuje wyłącznie ze stacją dysków, więc posiadacze magnetofonów nadal pozostaną przy Advanced Art Studio, a szkoda! Podsumujecie pewnie: „Po co używać multikolor w dobie AFLI-INTERLACE?". Popatrzcie więc na zamieszczone obrazki...

*GED The PAINTMASTER*

**INFO**
**AMICA PAINT V1.4** – doskonały program graficzny pracujący w trybie multikolor. Olbrzymia ilość opcji i ogromne możliwości przetwarzania obrazu. Gorąco polecam!!
Autor: Oliver Stiller
Wymagania: stacja dysków
Dostępność: giełda, znajomi. Uwaga! Można także zdobyć dość dobrze spolszczoną wersję tego programu.

# NOTOWANIA GIEŁDOWE

**Wszyscy, którzy inwestują w akcje, mają do czynienia z giełdą papierów wartościowych. Bardzo pomocny w śledzeniu operacji giełdowych może okazać się C-64 posiadający odpowiednie oprogramowanie.**

Program Notowania Giełdowe umożliwia wprowadzanie danych o notowaniach giełdowych oraz manipulację nimi. Obsługa programu jest stosunkowo prosta i polega na wybieraniu kolejnych opcji z menu. W menu głównym, dostępnym po uruchomieniu programu, mamy do wyboru:

### WYKRES DANYCH

Na ekranie widoczny jest wykres słupkowy przedstawiający ceny akcji (pionowo) według numeru sesji (poziomo). Przed jego narysowaniem, komputer pyta o skalę. Należy pamiętać o tym, by ceny nie przekraczały podanej skali, gdyż komputer zażąda jej powtórnego podania.

### TABELA NOTOWAŃ

Miesięczna tabela notowań cen akcji, w której dane przedstawione są według daty i ceny. Program oblicza przy tym wzrost ceny akcji w stosunku do jej poprzedniego kursu. Wzrost ten wyrażony jest w procentach.

### OPERACJE GIEŁDOWE

Z poziomu tego menu możemy kupować lub sprzedawać akcje. Musimy podać przy tym datę, rodzaj operacji giełdowej, cenę i liczbę akcji. W menu tym istnieje także możliwość obliczenia przez komputer zysku ze sprzedanych akcji. Program wykona te obliczenia po podaniu numeru sesji, na której zakupiliśmy akcje, numeru sesji, na której je sprzedaliśmy, oraz liczby akcji.

### MENU DYSK

Uwaga! Program współpracuje wyłącznie ze stacją dysków! Z poziomu tego menu można zapisać i załadować dane, wprowadzić dane oraz wyświetlić katalog dysku. Przed wczytaniem danych jesteśmy zobowiązani podać kilka szczegółów (nazwa miesiąca, nazwa spółki, rok, a także rodzaj sesji). Wprowadzanie danych polega na podaniu nazwy miesiąca (literowo), nazwy spółki, roku, rodzaju sesji, aktualnej daty, ceny akcji, rodzaju poczynionej właśnie operacji giełdowej (kupno – „K", sprzedaż – „S", brak operacji – „-"), liczby akcji (sprzedanych lub kupionych – jeśli nie robiono żadnych operacji giełdowych, to należy jako liczbę akcji podać „0"). Pierwsze cztery parametry należy podać wyłącznie wtedy, gdy dane są wprowadzane po raz pierwszy w danym miesiącu.

### MENU KASOWANIA

Możemy tu skasować dane dotyczące wszystkich sesji, skasować dane jednej, wybranej sesji, ustawić licznik sesji (zmiana numeru ostatnio wprowadzanej sesji) oraz poprawić dane sesji o podanym numerze.

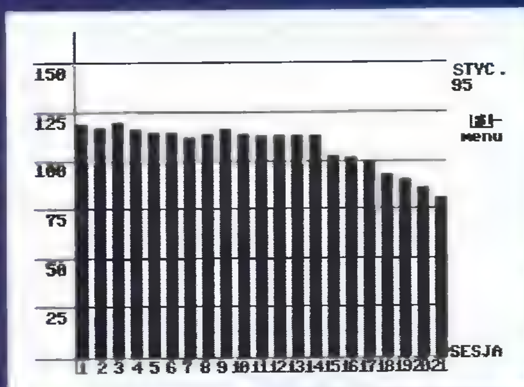



TABELA NOTOWAŃ AKCJI SP. [illegible]

F1-MENU

| LP | DATA: | CENA: | WZR.% |
|---|---|---|---|
| 1 | 03.01.95 | 119 | 0 |
| [illegible] | 04.01.95 | 117.5 | -1.25 |
| [illegible] | 05.01.95 | 119.5 | 1.68 |
| [illegible] | 06.01.95 | 116 | -2.90 |
| [illegible] | 09.01.95 | 114.9 | -.940 |
| [illegible] | 10.01.95 | 115 | .086 |
| [illegible] | 12.01.95 | 112 | -2.59 |
| [illegible] | 12.01.95 | 114 | 1.76 |
| [illegible] | 13.01.95 | 116 | 1.73 |
| 10 | 16.01.95 | 113.5 | -2.13 |
| 11 | 17.01.95 | 113 | -.436 |
| 12 | 18.01.95 | 113 | 0 |
| 13 | 19.01.95 | 113 | 0 |
| 14 | 20.01.95 | 113 | 0 |
| 15 | 23.01.95 | 103 | -8.77 |
| 16 | 24.01.95 | 102 | -.961 |
| 17 | 25.01.95 | 99 | -2.91 |
| [illegible] | 26.01.95 | 93 | -6 |
| [illegible] | 27.01.95 | 91 | -2.12 |
| [illegible] | 30.01.95 | 86 | -5.43 |
| 21 | 31.01.95 | 81 | -5.74 |

Program oferuje polskie znaki na ekranie, co jest dużym ułatwieniem, a także komunikuje się ze stacją dysków w systemie turbo. Szkoda tylko, że nie ma opcji obsługi drukarki – wygodniej byłoby patrzeć w wydruki, niż za każdym razem włączać komputer.

*GED*

**INFO**

**NOTOWANIA GIEŁDOWE** – program służący do przechowywania i przetwarzania danych o notowaniach giełdowych. Może przechowywać dane z 21 sesji w miesiącu. Polskie znaki na ekranie.

Autor: Tomasz Janusz

Dystrybutor: Biuro Informatyczno-Wydawnicze, Warszawa

Wymagania: stacja dysków

**Dziś zajmiemy się sercem naszego pupila, czyli mikroprocesorem 6510/8500 i układami wspomagającymi go.**

Historia mikroprocesora 6510 sięga 1975 roku. Wtedy to powstał jego starszy braciszek 6502 (jak na procesor 8-bitowy 21 lat na rynku to całkiem nieźle). 6510 komunikuje się ze światem zewnętrznym (resztą systemu) za pomocą dwukierunkowej 8-bitowej magistrali danych (D0 – D7), 16-bitowej jednokierunkowej magistrali adresowej (A0 – A15) i 3-bitowej magistrali sterującej (fi2, fi1, R/W). Nie będę wnikał we wnętrze tego cudaka, gdyż doskonale to uczynił mój kolega redakcyjny (patrz C&A 4/94) i od razu przejdę do omówienia poszczególnych jego wyprowadzeń i ich funkcji. Widok zewnętrzny 6510/8500 znajduje się na rysunku **1**.

**Fi1** – wejście zegarowe Fi1; procesor wytwarza z sygnału Fi1 sygnał Fi2, przesunięty w fazie w stosunku do Fi1 o 180 stopni, o częstotliwości 985254 Hz dla systemu wizji PAL, lub 1,02 MHz dla NTSC.

**RDY** – wejście pracy krokowej; procesor zatrzymuje wykonywanie programu, gdy linia RDY przejdzie w stan niski (zero logiczne), umożliwia to współpracę z urządzeniami wolniejszymi.

**IRQ** – wejście zgłoszenia przerwania; po otrzymaniu na wejście IRQ zera logicznego procesor wstrzymuje wykonywanie aktualnego programu, po czym wykonuje program przerwania wskazany przez wektor $FFFE, $FFFF, a po tym wraca do poprzedniego. Przerwanie sprzętowe IRQ jest przerwaniem maskowalnym, to znaczy że może być programowo wyłączone (SEI – wyłącz IRQ, CLI – włącz IRQ), zarówno z poziomu języka maszynowego jak i BASIC-a.

**NMI** – wejście zgłoszenia przerwania niemaskowalnego (nie można go wyłączyć programowo); po otrzymaniu na wejście NMI zera logicznego procesor wstrzymuje wykonywany program i wykonuje procedurę przerwania NMI wskazaną przez wektor $FFFA, $FFFB, po czym kontynuuje przerwany program.

**AEC** – wejście sterujące uaktywnieniem magistrali danych i adresowej mikroprocesora; stan zera logicznego powoduje, że obie magistrale przechodzą w stan wysokiej impedancji (procesor jakby odłącza się), umożliwiając innym urządzeniom przejęcie kontroli nad systemem (np. VIC w C-64, Z80 w C-128).

**VCC** – zasilanie +5V DC.

**A0 – A15** – magistrala adresowa mikroprocesora, mogąca zaadresować obszar do 64 KB pamięci.

**GND** – masa (minus zasilania).

**PO – P5** – dwukierunkowy port we/wy adresowany przez komórki pamięci $0000 i $0001, przy czym komórka $0000 określa kierunek przepływu danych, a $0001 służy do wpisywania bądź odczytania danych.

**D0 – D7** - dwukierunkowa magistrala danych, przesyła dane do lub z urządzeń we/wy lub pamięci.

**R/W** – sygnał wyjściowy czytaj/pisz; podczas operacji zapisu danych do urządzeń we/wy lub pamięci procesor ustawia na tej linii zero logiczne, podczas odczytu jedynkę logiczną.

**Fi2** – wyjście sygnału zegara Fi2, wytworzonego z sygnału Fi1; współpraca procesora z pamięcią lub urządzeniami we/wy odbywa się wtedy, gdy zegar Fi2 jest w stanie wysokim (je-

# MIKROPROCESOR I ZEGAR SYSTEMOWY

dynka logiczna), zaś gdy jest w stanie niskim z magistrali adresowej i danych korzysta w przypadku C-64 układ VIC.

**RES** – wejście zerowania mikroprocesora; przejście linii w stan zera logicznego powoduje bezwarunkowe wykonanie programu wskazanego przez wektor $FFFC, $FFFD, po włączeniu zasilania oraz po ręcznym resecie inicjowane są wszystkie układy sterowane przez mikroprocesor (CIA1, CIA2, SID), urządzenia dołączone do portów User, serial i expansion, no i on sam.

Poprawny start systemu po załączeniu zasilania zapewnia przerzutnik monostabilny (rys. 2), zbudowany w oparciu o układ 556, generujący sygnał RESET o czasie trwania około 0,5 sekundy. Długość impulsu wynika ze stałej czasowej przerzutnika wynoszącej T=1,1*R34*C24, co dla R34=47 kOhm i C24=10 uF daje czas T=0,517 sekundy.

Schematy tak zwanych zegarów systemowych przedstawione są na rysunkach 3 i 4. Zegar z rysunku 3 jest niezwykle „rzadkim okazem", gdyż montowany był w zasadzie w pierwszych seriach C-64, osobiście się z takową nie spotkałem, ale warto wspomnieć. Rolę właściwego generatora pełni układ U31 – 74LS629N, jest to scalony generator przebiegu prostokątnego, stabilizowany rezonatorem kwarcowym Y1, z możliwością przestrajania zewnętrznym napięciem (VCO). Generuje on sygnał COLOR, potrzebny VIC-owi do tworzenia obrazu. Sygnał COLOR podany jest także na blok dzielników częstotliwości (U30, U29, U32) i po podzieleniu powstaje z niego sygnał zegarowy DOT-CLOCK. Doprowadzony jest on do układu VIC, gdzie jest dzielony przez 8, a następnie powraca jako Fi0 do detektora fazy (U32). Układ VIC z sygnału DOT-CLOCK tworzy także sygnał zegarowy Fi1.

Znacznie częściej spotykany jest układ generatora z rysunku 4. Zbudowany jest on w oparciu o scalony generator sygnału zegarowego U31 – 8701PAL, skonstruowany specjalnie dla C-64. Za stabilizację częstotliwości odpowiedzialny jest tu rezonator kwarcowy Y1, można ją korygować w niewielkim zakresie za pomocą trymera CT1 (trymer – kondensator o zmiennej pojemności).

## Najczęstsze uszkodzenia i ich usuwanie

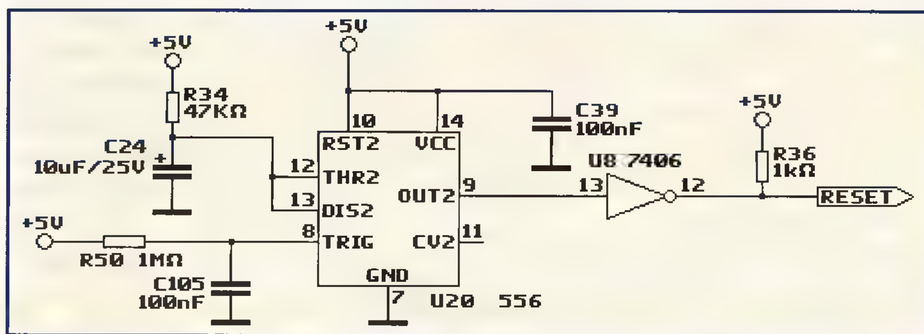
Jeżeli chodzi o mikroprocesor, to po awarii zwykle kwalifikuje się tylko do wyrzucenia, ale zdarzają się przypadki, gdy można go jeszcze „wyleczyć". Mowa oczywiście o uszkodzeniu portu procesora P0 – P5.

Co to znaczy uszkodzony port P0 – P5? Nie będę ukrywał, że wówczas traci się możliwość korzystania z magnetofonu, a pamięci ROM (KERNAL, BASIC, CHAR) jakby znikają. W przypadku wystąpienia takiej awarii można pokusić się o zbajerowanie komody, wstawiając w komórkę pamięci $0001 zatrzask typu LATCH, np. 74LS573 i podpiąć go do ROM-ów. Wszystko poza portem magnetofonu powinno być OK.

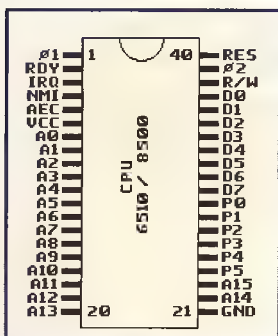
Jeśli zaś mowa o generatorach sygnału zegara, to ze starszą wersją nie miałem styczności, a w nowej (8701PAL), kilka razy zdarzyło mi się wymieniać rezonator kwarcowy. Niewiarygodne jest, z jaką siłą ludzie potrafią uderzać w klawiaturę. Żeby popsuć rezonator kwarcowy (wrażliwy na silne drgania mechaniczne), trzeba by chyba rzucać komodą o ściany, albo co najmniej po niej skakać.

*Wielki elektronik TOM-SOFT*

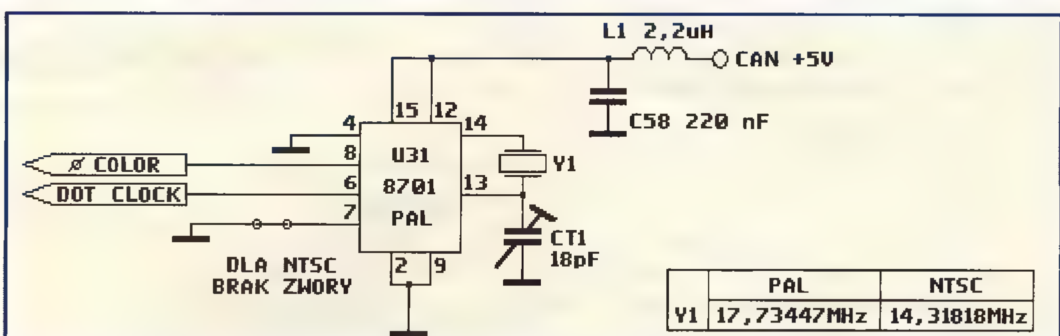
(cdn.)




2. Układ wytwarzajacy sygnał RESET

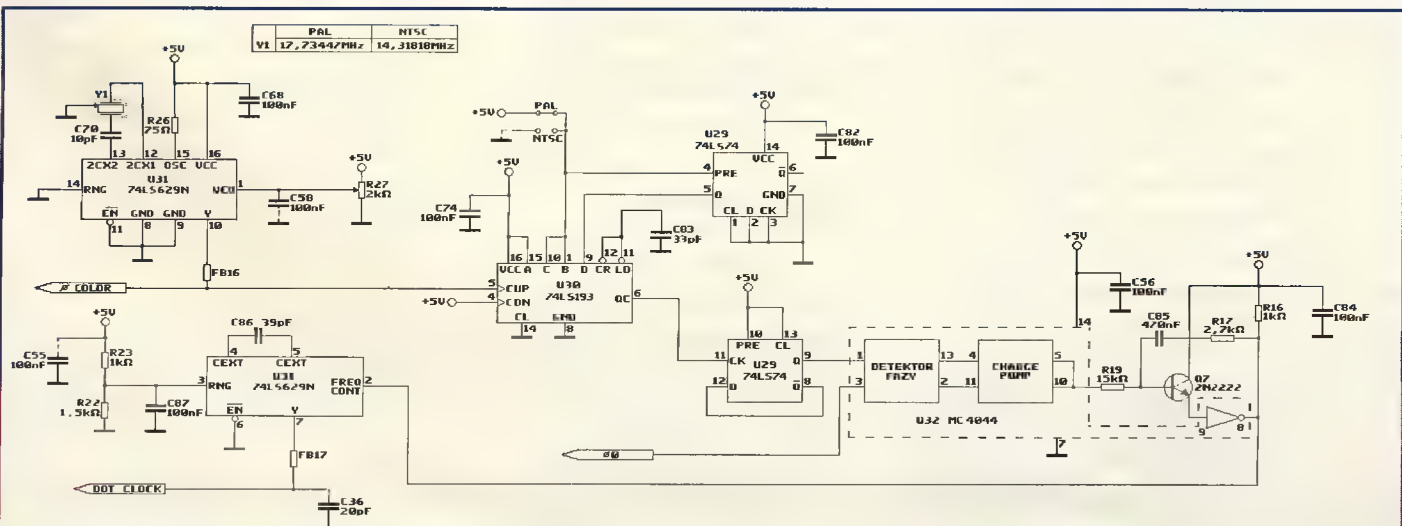



1. Topologia wyprowadzeń mikroprocesora 6510/8500




| | PAL | NTSC |
|---|---|---|
| Y1 | 17,73447MHz | 14,31818MHz |

3. Zegar systemowy C-64 II




4. Zegar systemowy C-64 (najstarsza wersja)

# BASIC (cz. 2) dla nie wtajemniczonych

Witam w kolejnym odcinku naszej programistycznej sagi. Tym razem przyjrzymy się bliżej niektórym instrukcjom, a także zastosujemy je w prostych programach.

Nie będę tłumaczył oddzielnie poszczególnych instrukcji, lecz przybliżę ich działanie w komentarzach do programów. Na początku jednak postaram się wytłumaczyć, cóż takiego oznacza słowo algorytm. Jest ono dość często wykorzystywane w świecie informatyki. Niejednokrotnie spotykamy się ze stwierdzeniami, że algorytm jest zbyt wolny lub niezbyt inteligentny. Algorytm jest to przepis na rozwiązanie pewnego zadania. Zadanie to jest rozwiązywane na drodze wielokrotnych, ściśle ustalonych operacji wykonywanych w określonym porządku, czyli po prostu planujemy sobie, w jaki sposób program ma działać. Taki plan działania jest właśnie algorytmem.

Najprościej jest narysować schemat algorytmu na kartce, a następnie zastosować go w praktyce (choć to już bywa trudniejsze...). Schemat może wyglądać jak na rysunku nr 1.

Rysowanie algorytmów nie jest zbyt pracochłonne, a w przypadku bardziej skomplikowanych programów nie pozwala na refleksję: „Co ten program miał właściwie robić???".

Oderwijmy się jednak od kartki papieru i napiszmy jakiś program. Na początek coś prostego.

```
10 PRINT "PROGRAM OBLICZAJĄCY DŁUGOŚĆ SŁÓW"
15 INPUT "WPISZ SŁOWO";A$
20 PRINT "LICZBA LITER:",LEN(A$)
25 GOTO 15
```

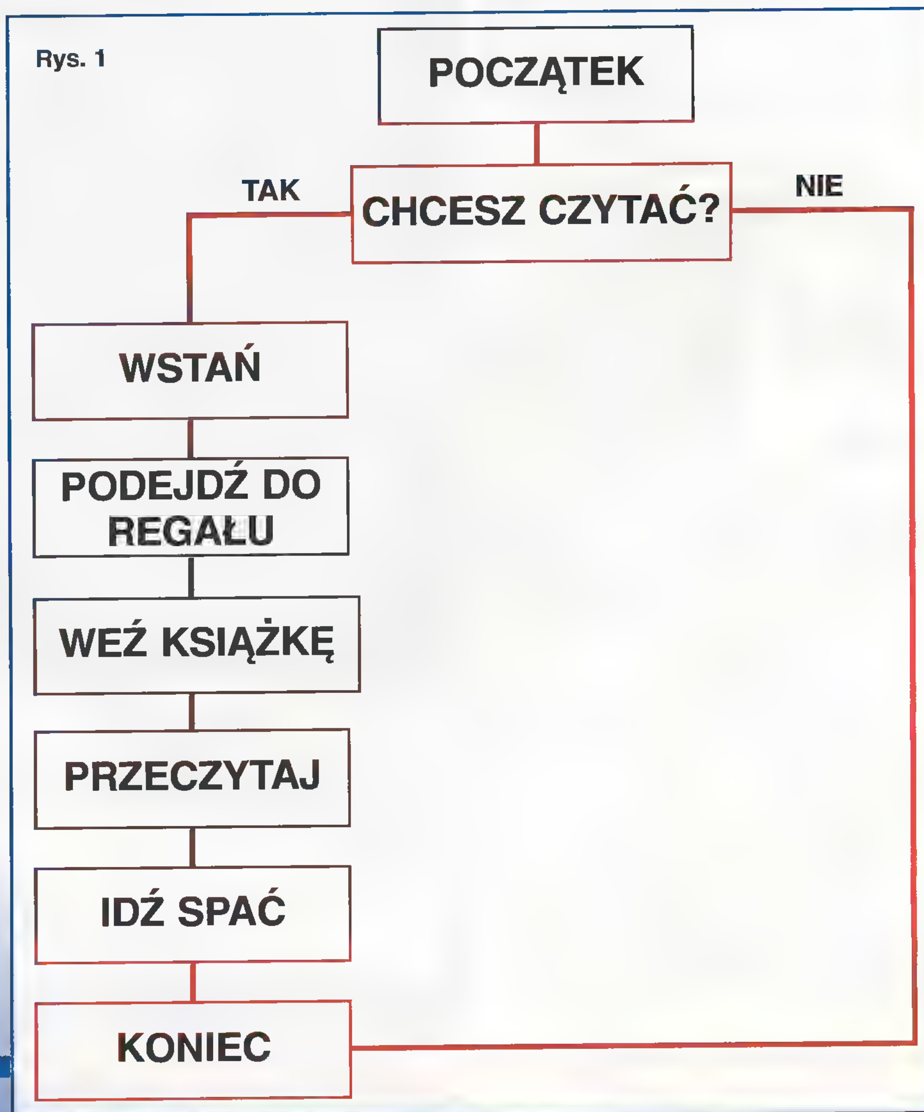
Ten króciutki programik podaje liczbę liter zawartych w słowie. Linia 15 zawiera instrukcję INPUT. Instrukcja ta zatrzymuje działanie programu i „oczekuje" na podanie informacji. W tym przypadku oczekiwaną informacją jest tekst, więc informację podstawiamy pod zmienną tekstową A$. Wykorzystana została również możliwość wstawienia komentarza (należy pamiętać o średniku między komentarzem a zmienną). Linia 20 ma za zadanie wyświetlenie komentarza oraz wyniku działania instrukcji LEN. Instrukcja PRINT umożliwia wyświetlanie zarówno tekstu, jak i wyników obliczeń (zastosowano tu obydwie możliwości). Instrukcja LEN oblicza długość ciągu znaków (np. LEN(„KOMINEK") lub długość zmiennej tekstowej (np. A$="HELLO": PRINT LEN(A$)). Oczywiście instrukcja ta jedynie oblicza długość. Aby wynik obliczeń zobaczyć na ekranie, należy użyć instrukcji PRINT. Linia 25 zapętla program w nieskończoność.

A teraz program symulujący rzuty kostką o dowolnej liczbie ścianek.

```
10 PRINT "PROGRAM SYMULUJĄCY RZUTY KOŚĆ
   MI"
15 INPUT"PODAJ LICZBĘ ŚCIANEK KOSTKI:";A
20 IF A=1 THEN PRINT "BARDZO ŚMIESZNE...
   ": GOTO 15
25 IF A<>1 THEN X=RND(0)*A: PRINT"WYLOSO
   WANO:",INT(X+1)
30 GOTO 15
```

Tym razem w instrukcji INPUT występuje zmienna liczbowa, którą wykorzystujemy do określenia przedziału, z którego losowane będą liczby. Linie 20 i 25 wykonują operację logiczną na podanej wcześniej zmiennej, porównując ją z jedynką (nie ma kostek jednościennych...). Interesują nas kostki o liczbie ścianek większej niż 1, więc dokonujemy selekcji – jeżeli zmienna jest równa 1, to program ponownie pyta o dane, jeżeli zmienna jest różna od 1 (A<>1), następuje losowanie.

Za losowanie odpowiada funkcja RND (ang. RaNDom – losowy), która generuje liczby z zakresu 0 – 0.999999999, a następnie pobiera „losowo" jakąś liczbę. Parametr przy instrukcji (w tym przypadku RND(0)) określa sposób działania generatora liczb losowych. Parametr dodatni powoduje, że przy kolejnym wywołaniu funkcji RND lista liczb pozostanie bez zmian – zostanie z niej tylko pobrana kolejna liczba. Parametr ujemny – komputer tworzy kolejną listę i pobiera z niej pierwszą liczbę. Jeśli parametr jest równy



0, to lista liczb zostanie wygenerowana w oparciu o wskazania zegara TI (czas jaki upłynął od momentu włączenia komputera).

Wyrażenie X=RND(0)*A losuje liczbę z zakresu od zera do liczby zawartej w zmiennej A i podstawia tak wylosowaną liczbę pod zmienną X. Kostka do gry ma jednak to do siebie, że liczba oczek jest zwykle całkowita i nie zdarza się wyrzucić 3,25 oczka. Komputer o tym nie wie i losuje liczby ułamkowe. Pomocna jest wtedy funkcja INT (ang. INTeger – całkowity), która odrzuca część ułamkową liczby zamieniając ją na liczbę całkowitą, nie większą od ułamkowej.

Mamy więc losowaną liczbę oczek, tylko nie np. z zakresu 1 – 6 (wybraliśmy kostkę sześcienną), a 0-5. Najprościej jest ominąć tę trudność dodając 1 do zmiennej X.

Teraz nieco większy program. W założeniu jest on banalny – to zwykły kalkulator.

```
10 PRINT "PROGRAM OBLICZENIOWY"
15 PRINT "1. DODAWANIE"
20 PRINT "2. ODEJMOWAIE"
25 PRINT "3. MNOZENIE"
30 PRINT "4. DZIELENIE"
35 PRINT "5. POTEGOWANIE"
40 PRINT "6. PIERWIASTKOWANIE"
45 INPUT A
50 IF A=1 THEN GOTO 1100
55 IF A=2 THEN GOTO 1200
60 IF A=3 THEN GOTO 1300
65 IF A=4 THEN GOTO 1400
70 IF A=5 THEN GOTO 1500
75 IF A=6 THEN GOTO 1600
80 PRINT "WYNIKIEM JEST LICZBA:"X
85 FOR Y=0 TO 1000 STEP 1
90 NEXT Y
95 GET A$: IF A$=" " THEN GOTO 5
100 IF A$<>" " THEN GOTO 95
101 :
1100 PRINT "DODAWANIE...": GOSUB 2000
1105 X=B+C: GOTO B0
1200 PRINT "ODEJMOWANIE...": GOSUB 2000
1205 X=B-C: GOTO 80
1300 PRINT "MNOZENIE...": GOSUB 2000
1305 X=B*C: GOTO 80
1400 PRINT "DZIELENIE...": GOSUB 2000
1405 X=B/C: GOTO 80
1500 PRINT "POTEGOWANIE...": GOSUB 2000
1505 X=B^C: GOTO 80
1600 PRINT "PIERWIASTKOWANIE...": GOSUB
     2000
1605 X=B^(1/C): GOTO 80
1999 :
2000 INPUT "LICZBA 1:";B
2005 INPUT "LICZBA 2:";C
2010 RETURN
```

Programik ten nie jest żadną rewelacją, znajduje się w nim jednak kilka przydatnych funkcji i rozkazów.

Rozkaz GOSUB (ang. GO to SUBroutine – skocz do procedury) oznaczający skok do podprogramu jest znacznie bardziej czytelny od pospolitego GOTO i powinien być w miarę możliwości stosowany zamiast niego (nic tak nie przeszkadza w zrozumieniu długiego listingu, jak bezrozumne stosowanie GOTO). Oczywiście ma to sens jedynie wtedy, gdy jakaś część programu jest wykonywana kilkakrotnie w różnych miejscach. Wygodnie jest wtedy stworzyć podprogram, do którego będzie można się odwoływać rozkazem GOSUB. Pamiętać należy o tym, że koniec podprogramu musi być oznaczony instrukcją RETURN. Działanie rozkazu GOSUB można prześledzić na powyższym przykładzie.

Program po wyświetleniu menu oczekuje na wybór (INPUT A) podstawiając ewentualną liczbę pod zmienną A. Następnie porównuje wartość tej zmiennej z podanymi wcześniej wartościami i wykonuje skok bezwarunkowy GOTO do odpowiedniej linii.

Przypuśćmy, że wybraliśmy „POTĘGOWANIE" – program skoczy do linii 1500, wypisze tekst na ekranie, a następnie odwoła się do podprogramu za pomocą rozkazu GOSUB. Po wykonaniu podprogramu (oczekiwanie na dane i podstawienie ich pod odpowiednie zmienne) nastąpi powrót do programu głównego i interpretacja następnej linii programu. Wartość zmiennej B zostanie podniesiona do potęgi określonej przez wartość zmiennej C, a wynik podstawiony pod zmienną X. Potem kolejny skok bezwarunkowy GOTO i podanie wyniku poprzedzonego komentarzem. Aby wynik był dłuższy czas widoczny na ekranie, zastosowano pętlę opóźniającą, podczas której program odlicza od 0 do 1000, a następnie oczekuje na naciśnięcie spacji pobierając znak z klawiatury (instrukcja GET). Zmienna tekstowa A$ zostaje porównana ze spacją i w przypadku, gdy rzeczywiście nacisnęliśmy spację, nastepuje skok do początku programu. Jeśli naciśnięty klawisz nie był spacją, to program ponownie oczekuje na naciśnięcie klawisza. I to wszystko.

```
10 A$="          (40 spacji)
      "
11 B$="WITAM WSZYSTKICH W NAJNOWSZYM DE
   MIE ZATYTUŁOWANYM: SCROLL"
13 C$=A$+B$
15 Y=LEN(C$)
20 FOR X=1 TO Y
29 PRINT CHR$(147)
30 PRINT MID$(C$,X,40)
40 NEXT X
41 GOTO 20
```

Ten króciutki programik wyświetla na ekranie scrolla. Tekst do scrolla zawarty jest w zmiennych tekstowych A$ i B$. Dlaczego w dwóch, a nie w jednej? Ano dlatego, że linia w BASIC-u ma ograniczoną długość, a na początku scrolla powinno być puste miejsce (żeby wjechał na ekran, a nie był tam od razu). Ten problem można obejść stosując proste wyrażenie C$=A$+B$. Łączy ono dwa łańcuchy znaków w jeden i podstawia go pod kolejną zmienną. Teraz wypadałoby wiedzieć jakiej długości jest nasz scroll (będzie to potrzebne w pętli wyświetlającej). Stosujemy znaną nam już instrukcję LEN, obliczającą długość ciągu znaków. Liczbę tak uzyskaną podstawiamy pod zmienną Y (będzie ona stanowić liczbę powtórzeń pętli). Pętla ta wykonuje jedynie dwie czynności: czyści ekran i wyświetla kawałek scrolla. Do czyszczenia ekranu zastosowano funkcję łańcuchową CHR$. Pozwala ona zmieniać wartości liczbowe kodu ASCII na jego znakowe odpowiedniki.

Funkcja MID$ rozkłada ciąg znaków na mniejsze części. Stosując ją można wyciąć kawałek tekstu z większego ciągu znaków. Ustala się przy tym zarówno wielkość wycinanego tekstu, jak i jego położenie w ciągu. W naszej pętli funkcja ta z ciągu znaków C$ pobiera 40 liter (taka jest szerokość ekranu) zaczynając od pierwszej litery. Za każdym powtórzeniem pętli ponownie czyszczony jest ekran, a funkcja MID$ zaczyna pobieranie 40 znaków od kolejnej litery. Gdybyśmy skasowali linię 29, a liczbę wyświetlanych naraz znaków (linia 30) zmniejszyli do jednego, to otrzymalibyśmy scroll pionowy. Radzę poeksperymentować z funkcją MID$. A może przyda się mała pętelka opóźniająca (to taka pętla, która nic nie robi).

To już wszystko w dzisiejszym odcinku. W następnym pobawimy się nieco grafiką i muzyką.

*Myrkul*
(cdn.)

# COLORBANDS

Po wpisaniu i uruchomieniu tego krótkiego listingu, na ekranie pojawi się ciekawy efekt. Jaki? Zobaczcie sami!

```
10 forj=49152to49230:reada:ck=ck+a:pokej,a:next
20 if ck<>8670thenprint"please check data statements for an error."
30 sys49152:list
100 data120,169,2B,141,20,3,169,192,141,21,3,169
110 data1,141,26,208,169,27,141,17,208,169,127,141
120 data13,220,88,96,169,1,141,25,208,173,18,208
130 data170,74,74,74,74,141,32,208,74,141,33,208
140 data201,7,240,9,138,24,105,32,141,18,208,208
150 data5,169,16,141,1B,208,173,13,220,41,1,240
160 data3,76,49,234,76,188,254
```

# KLAWISZE FUNKCYJNE

Dla każdego użytkownika C-64 bolączką jest brak funkcji przypisanych klawiszom funkcyjnym (F1 – F8). Niniejszy program przypisuje klawiszom funkcyjnym często używane komendy:

| | | |
|---|---|---|
| F1 – RUN | F4 – SAVE | F7 – PRINT# |
| F2 – LIST | F5 – OPEN | F8 – INPUT# |
| F3 – LOAD | F6 – CLOSE | |

Po odpowienich modyfikacjach (wymagają one jednak znajomości języka maszynowego) można przyporządkować klawiszom funkcyjnym wybrane przez siebie, najczęściej wykorzystywane instrukcje.

# KALEIDOSCOPE

Podobny program już niegdyś publikowaliśmy, jednak ta wersja działa znacznie szybciej. Podczas kreowania przeróżnych figur geometrycznych (z dowolnie ustawioną przez użytkownika szybkością), generowane są dodatkowo efekty dźwiękowe.

```
10 si=15:m=54272:forn=mtom+23:poken,0:next:pokem+24,15:pokem+5,129:pokem+6,129
20 pokem+4,17
30 fori=0to7:readm(i):next:data1,4,25,12B,2,10,60,255
40 poke53280,0:poke532B1,0:print"{^}":gosub550
50 rem ml addresses
60 kal=49664:a=49696:char=251:x=253:y=254
70 seed=kal+126:pokeseed,255*rnd(-ti)+1
B0 pokeseed+1,256*rnd(1):pokex,0:pokey,0:pokechar,228:gosub350
90 rem intro page
100 print"{clr}{5 down}{15 spaces}welcome to{2 down}":print"{13 spaces}
    **************"
110 print"{13 spaces}-kaleidoscope-"
120 print"{13 spaces}**************{4 down}"
130 print"{8 spaces}press any key to continue"
140 gosub370:pokea,25:goto410
150 rem main loop
160 ifa$="r"thengosub1060
170 syskal:pokem+1,rnd(1)*55+5:fori=1tod:next:geta$:ifa$=""then170
1B0 v=val(a$):ifa$="0"thend=1
190 ifv>0thend=2.4^v
200 ifa$="q"thengosub1070:end
210 fori=0to7:ifa$=chr$(133+i)thenpokea,m(i)
220 nexti:ifa$="b"thengosub330
230 ifa$="c"thengosub350
240 ifa$=chr$(19)thenprintchr$(147):goto170
250 ifa$="h"thengosub1070:goto410
260 ifa$="{space}"thengosub370
270 ifa$="{shp}"andpeek(49692)=1thengosub1080:wait198,1
280 ifa$="{shd}"andpeek(49692)=1thenfg=1:gosub1080:wait198,1
290 ifa$="s"thensi=abs(si-15):pokem+24,si
300 ifa$="p"thengosub1010:pokem+24,si
310 goto160
320 rem black and white
330 poke53280,11:poke53281,11:poke49692,1:return
340 rem color
350 poke53280,0:poke53281,0:poke49692,15:return
360 rem hit any
370 geta$:ifa$<>""then370
380 geta$:ifa$=""then380
390 return
400 rem help message
410 print"{clr}{17 spaces}controls{down}
420 print"{2 spaces}shift-p/d{3 spaces}: print/2-wide (b/w only)"
430 print"{down}f1 through f8 : control complexity{down}"
440 print" 0 through 9{2 spaces}: control speed{down}"
450 print"{5 spaces}b/c{6 spaces}: black and white/color{down}"
460 print"{4 spaces}space{5 spaces}: freeze display"
470 print"{down}(5 spaces}clr{6 spaces}: clear screen":print"{down}
    {6spaces}h{7 spaces}: help!"
480 print"{down}{6 spaces}s{7 spaces}: silence toggle"
490 print"{down}{6 spaces}p{7 spaces}: program character"
500 print"{down}{6 spaces}r{7 spaces}: randomized characters{down}"
510 print"{6 spaces}q{7 spaces}: quit"
520 print"{down} hit any key to start thekaleidoscope{home}":gosub370:
    printchr$(147)
530 goto170
540 rem load ml
550 printchr$(147)"...loading ml"
560 s=0:c=49664:fori=ctoc+248:readx:pokei,x:s=s+x:next
570 ifs<>33124thenprint"error in data statements":end
580 return
590 data 173,32,194,133,165,32
600 data33,194,32,90,194,32
610 data33,194,32,90,194,198
620 data165,208,240,238,240,193
6
30 data173,240,193,41,15,133
640 data252,96,25,32,43,194
650 data32,65,194,32,43,194
660 data96,32,172,194,32,74
670 data194,32,172,194,32,82
680 data194,32,172,194,32,74
690 data194,32,172,194,96,165
700 data253,164,254,133,254,132
710 data253,96,169,24,56,229
720 data253,133,253,96,169,24
730 data56,229,254,133,254,96
740 data32,109,194,144,7,32
750 data109,194,144,28,176,35
760 data32,109,194,144,43,176
770 data50,14,127,194,46,126
780 data194,144,8,173,127,194
790 data73,45,141,127,194,96
800 data109,12,198,253,16,4
810 data169,24,133,253,96,230
820 data253,165,253,201,25,208
830 data4,169,0,133,253,96
840 data198,254,16,4,169,24
B50 data133,254,96,230,254,165
860 data254,201,25,208,4,169
870 data0,133,254,96,32,193
880 data194,165,251,160,0,145
890 data163,169,212,24,101,164
900 data133,164,165,252,145,163
910 data96,169,4,133,164,165
920 data253,24,105,7,133,163
930 data166,254,160,0,32,230
940 data194,32,230,194,32,230
950 data194,32,237,194,32,230
960 data194,32,230,194,32,237
970 data194,96,138,10,170,152
980 data42,168,96,24,138,101
990 data163,133,163,152,101,164
1000 data133,164,96
1010 gosub1070:print"{home}{5 down}{6 spaces}:{7left}";:input"#";nu$:ifnu$
  ="r  "then1040
1020 nu=val(nu$):ifnu<0ornu>255then1010
1030 pokechar,nu
1040 print"{home}{5 down}{7 spaces}":print"{14 spaces}"
1050 return
1060 pokechar,peek(162):return
1070 pokem+24,0:return
1080 ss=55303:cc=40:rr=24:ww=25:gosub1070
1090 open4,4:forg=0torr:print#4,chr$(15);
1100 iffgthenforf=1to2:print#4,chr$(14);
1110 forn=ss+g*cctoss+g*cc+ww:q=peek(n)
1120 if(qand15)=1thenprint#4,"x";
1130 if(qand15)<>1thenprint#4,"{space}";
1140 nextn:print#4,chr$(8):iffgthennextf
1150 nextg:forn=1to4:print#4:next:close4:fg=0:return
```

```
50 REM PROGRAMOWALNE KLAWISZE
   FUNKCYJNE
70 A=50176:B=80
80 FORI=ATOA+B:READD:POKEI,D:NEXT
90 REM PROCEDURA W JEZYKU MASZYNDWYM
100 DATA169,11,160.196.141.143.2
    .140,144,2
110 DATA96.162,6,228,203,240,8,202
    ,224,2
120 DATA208.247.76,72,235.228.197
    .240.249.134
130 DATA197,173.141,2.201.1,208.4
    ,232,232
140 DATA232,232.216,169.0,224.3.
     240.8.24
150 DATA105.9.202.224.3.208.248
    .170,160.0
160 DATA200.189.81.196.153.118.2
    ,201,13.240
170 DATA5,232,192.9,48,240,132,198
    ,76,66,235
190 SYS50176:REM START
240 REM INPUT TEKST
260 A=50257:B=71
270 FORI=ATDA+B:READD:POKEI.D:NEXT
290 REM INSTRUKCJE
300 DATA80,82,73,78,84,35,0,0,0
310 DATA82,85,78,13,0,0,0,0,0
320 DATA76,79,65,68,0,0,0,0,0
330 DATA79,80,69,78,0,0,0,0,0
340 DATA73,78,80,85,84,35,0,0,0
350 DATA76,73,83,84,0,0,0,0,0
360 DATA83,65,86,69,0,0,0,0,0
370 DATA67,76,79,83,69,0,0,0,0
```

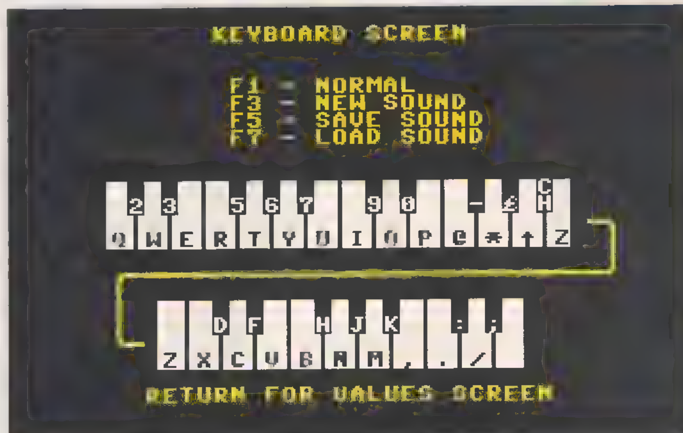
# SUPER SYNTH

Za pomocą tego programu klawiatura naszego komcia zmienia się w klawiaturę muzyczną. Do wyboru mamy teraz ogromną ilość instrumentów!

```
100 poke53281,0:poke53280,0:print"{clr}":poke214,10
110 printtab(9)"{down}{yel}welcome to super-synth"
120 print:printtab(3)"while waiting for frequencies to be
130 print:printtab(5)"calculated, turn up the volume.":k=256:ch=35
140 m=1.005:ma=64:dimf1(ma),f2(ma),f3(ma),f4(ma),g1(ma),g2(ma),g3(ma)
    ,g4(ma)
150 dimh1(ma),h2(ma),h3(ma),h4(ma)
160 print:readt,n:n1=n*m:n2=n*2:n3=n*2*m:n4=int(n/2):n5=int(n/2*m)
170 f1(t)=int(n/k):f2(t)=n-(f1(t)*k):f3(t)=int(n1/k):f4(t)=int(n1-
    (f3(t)*k))
180 g1(t)=int(n2/k):g2(t)=n2-(g1(t)*k):g3(t)=int(n3/k):g4(t)=int(n3-
    (g3(t)*k))
190 h1(t)=int(n4/k):h2(t)=n4-(h1(t)*k):h3(t)=int(n5/k):h4(t)=int(n5-
    (h3(t)*k))
200 ift<>chthen160
210 ifch<>50thenfort=1to10:print:next:printtab(16)"thanks!":ch=50:goto160
220 nf=8:nk=64:kb=197:v=54272:v1=v+1:v2=v:v3=v+8:v4=v+7:rn=rnd(-ti)
230 f1=0:db=8:dc=8:dd=8:vo=31:vs=17:vi=90:xt=1:po=240:z=2:w1=33:w2=33
    :at=8:de=8
240 su=8:re=8:gosub490
250 gosub480:fort=vtov+23:poket,0:next:pokev+5,ad:pokev+6,sr:pokev+12,ad
260 pokev+13,sr:pokev+3,db:pokev+10,dc:pokev+17,dd:pokev+14,vi:pokev+18,vs
270 pokev+23,po:pokev+24,vo
280 t=peek(kb):ift=nkthen280
290 ift<nfthen470
300 onzgoto310,330,340,350,360,320
310 pokev1,g1(t):pokev2,g2(t):pokev3,g3(t):pokev4,g4(t):goto370
320 pokev1,h1(t):pokev2,h2(t):pokev3,h3(t):pokev4,h4(t):goto370
330 gosub460:goto370
340 gosub460:pokev+15,f1(t)/.7:goto370
350 gosub460:pokev+15,f1(t)/2:goto370
360 gosub460:pokev+4,w1:pokev+11,w2:fory=1to10:next:goto430
370 pokev+4,w1:pokev+11,w2
380 ifz=4thenforu=1tos1stepxt:pokev+1,u:ifpeek(kb)=tthennext
390 ifz=4thengosub440:goto430
400 iffl=1thenpokev,peek(v+27):pokev+7,peek(v+27):goto420
410 iffl=2thenforu=1tos1step10:pokev+22,u:ifpeek(kb)=tthennext:gosub440
    :goto430
420 ifpeek(kb)=tthen380
430 pokev+4,w1-1:pokev+11,w2-1:pokev+15,0:goto280
440 ifpeek(kb)<>nkthen440
450 return
460 pokev1,f1(t):pokev2,f2(t):pokev3,f3(t):pokev4,f4(t):return
470 ont+1goto280,1050,280,1260,230,690,1200,280
480 ad=at*16+de:sr=su*16+re:return
490 poke53280,0:poke53281,0:print"{clr}{yel}"
500 printtab(12)"keyboard screen{2 down}"
510 printtab(13)"f1 - normal":printtab(13)"f3 - new sound
520 printtab(13)"f5 - save sound
530 printtab(13)"f7 - load sound{2 down}{wht}"
540 printtab(5)"{cmmn}{rvs}{space}{right}{space}{right}{space}{shb}{space}
    {right}{space}{right){space}{right}{space}{shb}{space}{right}{space}
    {right}{space}{right}{space}{right}{space}{right}{space}{off}c{rvs}
    {space}"
550 printtab(5)"{cmmn}{rvs}{space}{off}2{rvs}{space}{off}3{rvs}{space}
    {shb}{space}{off}5{rvs}{space}{off}6{rvs}{space}{off}7{rvs}{space{shb}
    {space}{off}9{rvs}{space}{off}0{rvs}{space}{shb}{space}{off}-{rvs}
    {space}{off}{funt}{rvs}{space}{off}h{rvs}{space}"
560 printtab(5)"{cmmn}{rvs}{space}{shb}{space}{shb}{space}{shb}
    {space}{shb}{space}{shb}{space}{shb}{space}{shb}{space}{shb}{space}
    {shb}{space}{shb}{space}{shb}{space}{shb}{space}{shb}{space}{off}
    {space}{yel}{sh*}{shi}{wht}"
570 printtab(5)"{cmmn}{rvs}q{shb}w{shb}e{shb}r{shb}t{shb}y{shb}u{shb}i
    {shb}o{shb}p{shb}@{shb}*{shb}^{shb}z{off}{2 spaces}{yel}{shb}"
580 printtab(35)"{shb}":printtab(6)"{shu}{28 shc}{shk}"
590 printtab(6)"{shb}":printtab(6)"{shb}{space}{wht}{cmmn}{rvs}{space}
    {shb}{space}{right}{space}{right}{space}{shb}{space}{right}{space}
    {right}{space}{{right}{space}{shb}{space}{right}{space}{right}{space}
    {off}{cmmh}"
600 printtab(6)"{yel}{shb}{wht}{space}{cmmn}{rvs}{space}{shb}{space}{off}d
    {rvs}{space}{off}f{rvs}{space}{shb}{space}{off}h{rvs}{space}{off}j{rvs}
    {space}{off}k{rvs}{space}{shb}{space}{off}:{rvs}{space}{off};{rvs}
    {space}{off}{commh}"
610 printtab(6)"{yel}{shj}{shc}{wht}{cmmn}{rvs}{space}{shb}{space}{shb}
    {space}{shb}{space}{shb}{space}{shb}{space}{shb}{space}{shb}{space}
    {shb}{space}{shb}{space}{shb}{space}{off}{cmmh}"
620 printtab(B)"{cmmm}{rvs}z{shb}x{shb}c{shb}v{shb}b{shb}n{shb}m{shb,
    {shb}.{shb}/{shb}{space}{off}{cmmh}{down}"
630 printtab(8)"{yel}return for values screen":return
640 data 62,2145.9,2408,14,2703,17,2864,22,3215,25,3608,30,4050.33,4291
650 data 38,4817,41,5407,46,5728,49,6430,54.7217,12,8101,23,8583,20,9634
660 data 31,10814,28,11457,39,12860,36,14435,47,16203,44,17167,55,19269
670 data 59,2273,8,2551,16,3034,19,3406,24,3823.32,4547,35,5103,43,6069,48
    ,6812
680 data 51,7647,18,9094,21,10207,29,12139,34,13625,37,15294,45,18188,50
    ,20415
690 z=int(6*rnd(1))+1:fl=int(3*rnd(1))+0
700 sl=int(255*rnd(1))+1
710 w1=int(7*rnd(1))+1:onw1goto720,730,740,750,760,770,780
720 w1=17:goto790
730 w1=33:goto790
740 w1=65:goto790
750 w1=129:goto790
760 w1=21:goto790
770 w1=23:goto790
780 w1=85
790 w2=int(8*rnd(1))+1:onw2goto800,810,820,830,840,850,860,870
800 w2=1:goto880
810 w2=17:goto880
820 w2=33:goto880
830 w2=65:goto880
840 w2=129:goto880
850 w2=21:goto880
860 w2=23:goto880
870 w2=85
880 at=int(10*rnd(1))+1:de=int(15*rnd(1))+1:su=int(15*rnd(1))+1
890 re=int(15*rnd(1))+1:so=int(4*rnd(1))+1:onsogoto895,900,910,920
895 po=240:goto930
900 po=241:goto930
910 po=242:goto930
920 po=243
930 xt=int(40*rnd(1))+1
940 vs=int(4*rnd(1))+1:onvsgoto950,960,970,980
950 vs=17:goto990
960 vs=33:goto990
970 vs=65:goto990
980 vs=129
990 vi=int(200*rnd(1))+55
1000 db=int(8*rnd(1))+1:dc=int(8*rnd(1))+1:dd=int(8*rnd(1))+1
1010 vo=int(3*rnd(1))+1:onvogoto1020,1030,1040
1020 vo=31:goto250
1030 vo=45:goto250
1040 vo=79:goto250
1050 poke53280,6:poke53281,6:poke198,0:print"{clr}{wht}":printtab(13)"
     values screen{2 down}"
1060 print"z ="tab(21)z:print"fl ="tab(21)fl
1070 print"voice 1 ="tab(21)w1:print"voice 2 ="tab(21)w2
1080 print"attack ="tab(21)at:print"decay ="tab(21)de
1090 print"sustain ="tab(21)su:print"release ="tab(21)re
1100 print"resonance ="tab(21)po
1110 print"sync speed ="tab(21)xt
1120 print"vibrato speed ="tab(21)vi
1130 print"vibrato shape ="tab(21)vs:print"pulse shape voice 1 ="db
1140 print"pulse shape voice 2 ="dc:print"pulse shape voice 3 ="dd
1150 print"filter ="tab(21)vo
1160 print"step limit ="tab(21)sl
1170 print"{down}{rvs}press return for keyboard screen
1180 geta$:ifa$<>chr$(13)then1180
1190 gosub490:goto280
1200 s$="":poke198,0:print"{clr}":poke214,9:print:poke211,4
1210 input"sound to save";s$:ifs$=""thengosub490:goto280
1220 open1,8,1,s$:print#1,z
```

```
1230 print#1,fl:print#1,wl:print#1,w2:print#1,at:print#1,de:print#1,su
1240 print#1,re:print#1,po:print#1,xt:print#1,vi:print#1,vs:print#1,db
1250 print#1,dc:print#1,dd:print#1,vo:print#1,sl:closel:gosub490:goto280
1260 s$="":poke198,0:print"{clr}":poke214,9:print:poke211,4
1270 input"sound to load";s$:ifs$=""thengosub490:goto280
1280 open1,8,0,s$:input#1,z
1290 input#1,fl:input#1,wl:input#1,w2:input#1,at:input#1,de:input#1,su
1300 input#1,re:input#1,po:input#1,xt:input#1,vi:input#1,vs:input#1,db
1310 input#1,dc:input#1,dd:input#1,vo:input#1,sl:closel:gosub490:goto250
```




## MARQUEE

Na naszych łamach wielokrotnie przedstawialiśmy programy wyświetlające na ekranie przeróżne scrolle. Poniżej jeszcze jeden program tego typu. Użytkownik może dowolnie zdefiniować kolory tła, ramki oraz liter, a ponadto ustalić, w którym miejscu na ekranie będzie „płynął" wpisany przez niego tekst.

```
100 print"{clr}{7 down}{wht}"spc(14)"please wait":gosub910
120 print"{clr}{3 down}{16 spaces}marquee"
130 print"{5 down}enter distance of display from top"
140 input"(range:50-200; default:100)";h$
150 h=val(h$):if h=0 then h=100
160 if h<50 then h=50
170 if h>200 then h=200
180 print"{down}enter speed":input"(range:1-9;{space}default:5)";sp$
190 sp=val(sp$):if sp=0 then sp=5
200 if sp<1 then sp=1
210 if sp>9 then sp=9
220 print"{clr}{8 spaces}color menu"
230 print"  1) black     9) orange"
240 print"  2) white    10) brown"
250 print"  3) red      11) light red"
260 print"  4) cyan     12) dark gray"
270 print"  5) purple  13) medium gray"
280 print"  6) green    14) light green"
290 print"  7) blue     15) light blue"
300 print"  8) yellow  16) light gray "
310 print"{down}enter background color (default 12)":inputcl$(0)
320 cl(0)=val(cl$(0)):if cl(0)=0 then cl(0)=12
330 print"{down}enter border color (default 14)":inputcl$(4)
340 cl(4)=val(cl$(4)):if cl(4)=0 then cl(4)=14
350 print"{down}enter marquee color (default 1)":inputcl$(2)
360 cl(2)=val(cl$(2)):if cl(2)=0 then cl(2)=1
370 print"{clr}Senter your message:"
380 print "{rvs}{space}{off}";
390 poke198,0:wait198,1:getb$
400 if b$=chr$(17) or b$=chr$(145) or b$=chr$(157) or b$=chr$(29)then390
410 print "{left}";b$;
420 if b$=chr$(34) then print chr$(34)chr$(20);
430 if b$=chr$(13) and a$<>"" then470
440 if b$=chr$(13) then370
450 if b$<>chr$(20) then a$=a$+b$:goto380
460 l=len(a$):a$=left$(a$,l-1):goto380
470 a$=a$+"      "
480 l=len(a$):a=0
490 a=a+1
500 print "{clr}countdown . .";4*l-4*a+4
510 c$=mid$(a$,a,1)
520 n=asc(c$):if n>64 then n=n-64
530 if j(n)=1 then760
540 cm=0:j(n)=1
550 if n=44 or n=59 then cm=1
560 poke56334,0:pokel,51:for f=1 to 8
570 b=peek(53247+8*n+f):r$=chr$(b)
580 cl$(n)=cl$(n)+r$
590 next f:pokel,55:poke56334,129
600 d$=""
610 for d=1+cm to 21+cm
620 c2=asc(mid$(cl$(n),d,1)+chr$(0))
630 c6=(c2 and 1)*7+(c2 and 2)*56/2+(c2 and 4)*192/4
640 if d=6 then  print "{clr}countdown . .";4*l-4*a+3
650 if d=12 then  print "{clr}countdown . .";4*l-4*a+2
660 if d=18 then  print "{clr}countdown . .";4*l-4*a+1
670 c5=(c2 and 4)*1/4+(c2 and 8)*14/8+(c2 and 16)*112/16+(c2 and 32)*128/32
680 c4=(c2 and 32)*3/32+(c2 and 64)*28/64+(c2 and 128)*224/128
690 d$=d$+chr$(c4)+chr$(c5)+chr$(c6)
700 next d
710 e$="":f$=""
720 for d=1to21 step 3
730 e$=mid$(d$,d,3):f$=f$+e$+e$+e$
740 next d
750 g$(n)=f$
760 if a<l then490
770 poke53281,cl(0)-1:poke53280,cl(4)-1
780 print"{clr}":b=248:fora=2040to2047:pokea,b:b=b+1:next:poke53271,255
790 poke53277,255:fora=858to867:pokea,110+sp*15:next:sys 49158
800 sn=0:q=l-3
810 q=q+1:if q>l then q=1
820 n=asc(mid$(a$,q,1))
830 if n>64 then n=n-64
840 sn=sn+1:if sn>8 then sn=1
850 so=sn-6:if so<1 then so=so+8
860 sys49155,sn-1,340,h
870 sys49152,g$(n),sn-1
880 poke53269,peek(53269)and(255-2^(so-1))or2^(sn-1):poke53287+sn-1,cl(2)-1
890 for ct=1 to (7-sp)*25:next ct
900 goto810
910 c=0:fora=49152to49363:readb:pokea,b:c=c+b:nexta:ifc=25321thenreturn
920 print"error in data":stop
930 data 76,125,192,76,187,192,169,27,141,17,208,169,127,141,13,220,169
    ,32,141
940 data 20,3,169,192,141,21,3,169,129,141,26,208,96,169,1,141,25,208,162
950 data 3,32,93,192,202,16,250,162,14,160,7,169,0,133,2,185,70,3,157
960 data 0,208,165,3,157,1,208,185,80,3,74,38,2,202,202,136,16,234,165
970 data 2,141,16,208,173,13,220,41,1,240,3,76,49,234,76,188,254,160,7
980 data 185,60,3,56,237,90,3,153,60,3,185,70,3,233,0,153,70,3,185
990 data 80,3,233,0,153,80,3,136,16,227,96,32,253,174,32,139,176,160,1
1000 data 177,71,153,250,0,200,192,3,208,246,32,178,192,169,0,133,254,132,253
1010 data 162,5,6,253,38,254,202,16,249,165,254,24,105,62,133,254,160,63,177
1020 data 251,145,253,136,16,249,96,32,253,174,32,158,173,76,170,177,32
     ,178,192
1030 data 132,253,32,178,192,166,253,157,80,3,152,157,70,3,32,178,192
     ,166,253
1040 data 132,3,96
```

# CURSOR CONTROL

Kolejny programik wzbogacający standardową wersję BASIC-a w dwie ciekawe funkcje. Wykonanie komendy:

**SYS 679,X,Y** – ustawia kursor w ściśle określonym miejscu układu współrzędnych, gdzie X może mieścić się w przedziale 0-39, a Y w przedziale 0-24. Zaś wykonanie

**SYS 701,X1,Y1,X2,Y2** – pozwala na zdefiniowanie obszaru o określonych rozmiarach, który zostanie wymazany z ekranu.

Parametry X1, Y1 odpowiadają lewemu górnemu rogowi definiowanego pola, parametry X2, Y2 – prawemu dolnemu rogowi tego pola.

Przykład:

Po uruchomieniu i wylistowaniu omawianego programiku wpisz:

SYS 701,14,7,23,16

```
0 rem *******************
1 rem * cursor  control *
2 rem *  na podstawie:  *
3 rem * compute gazette *
4 rem *******************
5 :
10 for i=679 to 748:read d: poke i,d:next
20 data 32,182,2,134,176,32,182,2
30 data 164,176,24,32,240,255,96,32
40 data 253,174,32,158,183,96,32,167
50 data 2,134,177,32,182,2,232,134
60 data 178,32,182,2,134,179,169,32
70 data 166,176,164,177,32,210,255,232
80 data 228,178,208,248,196,179,208,1
90 data 96,230,177,166,177,164,176,24
100 data 32,240,255,24,144,224
```

# COLOR LISTER

Program ten wzbogaca standardową wersję BASIC-a v2.0 w jedną bardzo przydatną funkcję. Mianowicie każda linijka (lub fragment) pisanego przez nas programu w BASIC-u może być wyświetlana w dowolnie wybranym kolorze. Aby tego dokonać, wystarczy w linii programu, po instrukcji REM wpisać cyfrę od 1 do 8 lub literę od A do H, co odpowiada jednemu z szesnastu możliwych do wykorzystania kolorów. W dalszej kolejności pozostaje tylko uaktywnić procedurę poprzez wykonanie komendy SYS 828.

Ciąg instrukcji POKE 774,26:POKE 775,167 przerywa działanie omawianego programu.

Uwaga! Program nie pracuje z kartą Action Replay!

Przykład:

na początku wykonaj polecenie NEW i wpisz:

```
1 rem a
2 print"kolor a"
3 rem b
4 print"kolor b"
5 rem c
6 print"kolor c"
```

a teraz wylistuj wpisany program:

```
10 rem *******************
11 rem *  color lister   *
15 rem *  na podstawie:  *
20 rem * compute gazette *
25 rem *******************
30 :
```

```
40 for i=828to916:reada:pokei,a:x=x+a:next
50 if x<>11017 thenprint"blad w liniach
   data":stop
60 data 169,75,141,6,3,169,3,141,7,3
70 data 169,0,133,251,96,8,133,252,132,253
80 data134,254,173,141,2,208,251,165,251,208
90 data 12,165,252,201,143,208,42,169,1,133
100 data 251,208,36,165,252,201,49,144,26,201
110 data 57,144,14,201,65,144,18,201,73,176
120 data 14,41,15,105,7,208,5,56,41,15
130 data 233,1,141,134,2,169,0,133,251,166
140 data 254,164,253,165,252,40,76,26,167
```

# ALARM

Na początku należy podać aktualną godzinę, o której ma zostać uruchomiony alarm. Gdy nadejdzie odpowiedni czas, na ramkach pojawią się „wędrujące" paski. Przyciśnięcie klawiszy RUN/STOP i RESTORE przerywa działanie programu.

```
0 rem *******************
1 rem *      alarm      *
2 rem *  na podstawie:  *
3 rem * compute gazette *
4 rem *******************
5 :
100 sa=828:gosub 280
110 poke 56335,peek(56335) and 127
120 printchr$(147)"podaj godzine {hhmmss}":go
    sub 180
130 poke 56335,peek(56335) or 128
140 print chr$(147)"ustaw alarm {hhmmss}":gos
    ub 180
150 poke 56333,4
160 sys sa:print chr$(147)"alarm ustawiony"
170 end
180 rem ----------------
190 print"s"tab(26);:input t$:if len (t$)<>6
    or val (left$(t$,2))<1 then 190
210 for i=1 to 6:t(i)=val(mid$(t$,i,1)):next
220 print "am lub pm {a/p}?";
230 get k$:if k$<>"a" and k$<>"p" then 230
240 print k$:ap=0:if k$="p" then ap=128
250 poke 56331,(t(1)*16+t(2)) or ap:poke 5633
    0,t(3)*16+t(4)
260 poke 56329,t(5)*16+t(6):poke 56328,0
270 return
280 rem ----------------
290 ck=0:for i=sa to sa+61:read d:poke i,d:ck
    =ck+d:next
300 if ck<>7121 then print"blad w liniach dat
    a":end
310 hb=int ((sa+13)/256):lb=sa+13-hb*256:poke
    sa+2,lb:poke sa+7,hb
320 return
330 rem kod maszynowy
340 data 120,169,060,141,020,003,169,003,141,
    021,003,088,096
350 data 173,013,220,041,004,240,039,141,013,
    220,173,032,208,072,238,032,208
360 data 032,159,255,165,197,201,057,208,244,
    104,141,032,208,169,000,133,198
370 data 120,169,049,141,020,003,169,234,141,
    021,003,088,076,049,234
```

# TITLE CHANGER

Prosty programik do zmiany aktualnego nagłówka dyskietki na nowy.

```
10 close15:open15,8,15:print#15,"i0":
   close5:open5,8,5,"#":b$=""
20 print#15,"u1:5,0,18,0":print#15,"b-
   p:5,144"
30 forj=1to16:get#5,a$:a$=chr$(asc(a$+
   chr$(0))):b$=b$+a$:next
40 print:print"{clr}{wht}disk name: ";
   b$
50 input" new name";n$:iflen(n$)>16the
   nprint"maximum length is 16":goto40
60 iflen(n$)<16thenn$=n$+chr$(160):got
   o60
70 print#15,"b-p:5,144":print#5,n$;:pr
   int#15,"u2:5,0,18,0":close5
80 input#15,er,er$:print"disk status:"
   er;er$:print#15,"i0":close15:end
```

**Kombinacje klawiszy**

**{clr}** – klawisz SHIFT i CLR/HOME
**{home}** – klawisz CLR/HOME
**{up}** – klawisz SHIFT i CRSR (w górę)
**{down}** – klawisz CRSR (w dół)
**{left}** – klawisz SHIFT i CRSR (w lewo)
**{right}** – klawisz CRSR (w prawo)
**{rvs}** – klawisz CTRL i 9
**{off}** – klawisz CTRL i 0
**{wht}** – klawisz CTRL i 2
**{yel}** – klawisz CTRL i 8
**{^}** – klawisz „strzałka w górę"
**{space}** – klawisz „spacji"

**Przyklady:**

**{shb}** – przyciśnij klawisz SHIFT wraz z literą „b"
**{cmmn}** – przyciśnij klawisz COMMODORE wraz z literą „n"

◆ ***W numerze 6/95 Tom-Soft w swoim artykule „C-64 i joystick analogowy" napisał m.in. o przetwornikach A/C w układzie SID. Mam pytanie w związku z tym. Czy można ich użyć do digitalizowania dźwięku np. z magnetofonu, otrzymując 4- lub 8-bitowe sample?***

***Marcin Krukowski, Jastrzębie Zdrój***

Sprawę przetworników A/C SID-a poruszało już wielu. Z moich doświadczeń wynika, że są one za wolne do digitalizowania dźwięku, wszakże zaprojektowano je do obsługi wiosełek (ang. paddle). Ale nie koniec na tym. Po zbudowaniu odpowiedniego interfejsu (opis budowy w jednym z następnych numerów C&A) można przy ich pomocy mierzyć rezystancję, temperaturę, napięcie elektryczne, i wiele innych wielkości fizycznych.

*Tom-Soft*

◆ ***Szanowna Redakcjo. Zamierzam kupić AMIGĘ 1200. Mam do Was w związku z tym kilka pytań.***
***1. Jak sprawdzić rzeczywiste parametry komputera?***
***2. Jak przekonać się, czy oferowany sprzęt jest w pełni sprawny?***
***3. Na co radzicie zwrócić uwagę przy zakupie?***

***Daniel Pirch, Kościerzyna***

Z Twojego listu wynika, że zamierzasz kupić używany sprzęt, a jak wiadomo sprzęt używany nie zawsze jest w pełni sprawny i można się łatwo naciąć.
1. Jeśli chodzi o parametry komputera, takie jak typ procesora, obecność koprocesora, ilość RAM-u, system (2.0, 3.0) itp., to najlepiej „zapuścić" kilka programów SYSINFO-podobnych, kilka – tak dla większej pewności.
2. Z tym może być problem, są wszakże programy testujące dany typ komputera, ale nie można im w 100% wierzyć. Należy więc sprawdzić sprzęt samemu, choć nie zawsze ma się taką możliwość. Można spróbować nagrać i odczytać kilka dysków (zarówno w formacie AMIGA jak i PC), przetestować klawiaturę (prosty program w AMOSie i po kłopocie), porty myszy/joysticków, PARALELL port (dołączyć np. drukarkę, skaner), do RGB portu dołączyć monitor RGB (np. VGA), do COMPOSITE VIDEO monitor COMPOSITE VIDEO lub telewizor z wejściem VIDEO, do gniazda PCMCIA jakieś urządzenie pracujące w tym standardzie itd.
3. Przede wszystkim należy sprawdzić obecność plomby na jednej ze śrub zespalających obudowę. Zerwana plomba lub jej brak czyni sprzęt nieco podejrzanym, jeżeli komputer ma na pokładzie twardy dysk, to być może jego instalacja była powodem do zerwania plomby, jeśli zaś nie ma HDD, to komputer był prawdopodobnie uszkodzony, co go raczej dyskwalifikuje. Warto też zwrócić uwagę na stan wszystkich złącz, ogólny wygląd obudowy (zadrapania, pęknięcia). Jeżeli będziesz kupował komputer na giełdzie, albo np. w komisie, to staraj się uzyskać gwarancję, choćby na tydzień, celem dokładnego przetestowania go w domu.

*Tom-Soft*

◆ ***Posiadam C-64, stację dysków i mam parę pytań:***
***1. Co trzeba zrobić, żeby program sam się uruchomił?***
***2. Gdzie można dostać pióro świetlne i za ile?***
***3. Czy istnieje rozszerzenie do C-64, żeby „on" miał grafikę jak AMIGA?***

***Sylwester Kozłowski, Szczecin-Dąbie***

1. Sprawę autostartu poruszano już niejednokrotnie, najprościej tego dokonać za pomocą odpowiedniego programu, dołączającego do danego programu loader z autostartem. Osobiście polecam SUPERBOOT autorstwa Mr WEGI/ATLANTIC (nasz dysk PD 38). Kolejnym rozwiązaniem problemu jest napisanie własnego autostartu. Wbrew pozorom nie jest to takie trudne. W komórkach pamięci $0302-$0303 znajduje się adres głównej pętli interpretera BASIC-u. Wystarczy napisać programik, który załaduje się „pod" $0302, komodiusz po wgraniu tego programiku komendą LOAD będzie chciał powrócić do BASIC-a, pobierze więc adres pętli głównej interpretera z komórek $0302-$0303, ale tam siedzi nasz program (właściwie nasz adres), skoczy więc tam, gdzie my chcemy ! Oto przykład:

```
        *=$0302
        byte #<start
        byte #>start
start   jsr $ff81
        lda #<tekst
        ldy #>tekst
        jsr $able
 end    jmp end
tekst   text "Proba autostartu"
        byte $00
```

Programik należy skompilować na dysk Turboassemblerem, po czym wczytać go komendą LOAD „nazwa",8,1.
2. Na pytanie w stylu „gdzie i za ile" nie jesteśmy w stanie odpowiedzieć, należy szukać odpowiedzi u lokalnego dystrybutora.
3. O ile mi wiadomo jedynym urządzeniem tego typu jest dopalacz mojej konstrukcji (C&A 8/95). Ale czy widziałeś drogi czytelniku obrazki w trybach FLI, FLI-INTERLACE, SUPER-HIRES?

*Tom-Soft*

◆ ***Czy gry z kompaktów Power Game Busters, Gold CD będą działać na A500 z 1 MB?***

***Marek Grabowski, Koziegłowy***

Obawiam się, że nie uda się uruchomić opisywanych gier na Amidze. Problem w tym, że wszystkie te programy działają na pecetach, a wykorzystanie do tego celu nawet emulatora IBMa niewiele pomoże. Łatwiej już chyba kupić peceta.

*BAD*

◆ ***1. Czy do A1200 można podpiąć rozszerzenie pamięci na kartach PCMCIA?***
***2. Czy do A1200 można dołączyć CD-ROM?***
***3. Czy można założyć w A1200 Kickstart 1.3?***

***Tomasz Ochocki, Gorzów***

1. Oczywiście, pod warunkiem, że nie mamy w komputerze rozszerzenia pamięci o więcej niż 4 MB RAM (w tym wypadku rozszerzenia na kartach PCMCIA są blokowane). Karty PCMCIA można wykorzystać jako RAM-dysk lub po prostu pamięć. Ponieważ złącze PCMCIA w A1200 jest 16-bitowe, to rozszerzenie pamięci na takiej karcie będzie znacznie spowalniać pracę.
2. I z tym nie będzie większych problemów. CD-ROM można podpiąć albo za pomocą interfejsu dołączanego do złącza PCMCIA, albo do złącza SCSI, w które niestety trzeba najpierw swój komputer wypsażyć.
3. Nie wiem czy ktoś montuje w A1200 EPROM-y z Kickstartem 1.3. Za to na pewno dobrym i całkiem skutecznym rozwiązaniem jest programowy emulator tego Kickstartu.

*BAD*

◆ ***1. Jakie są różnice pomiędzy płytami A1200?***
***2. Czy istnieją sprzętowe emulatory PC na A1200?***

***Darek Gliński, Krosno***

1. Do tej pory widziałem kilka wersji płyt A1200. W większości różnice pomiędzy nimi są czysto kosmetyczne, choć w niektórych wersjach były montowane pamięci statyczne (!).
2. Nie spotkałem się z żadnym sprzętowym emulatorem PC dla A1200.

*BAD*

◆ ***1. Czy można do Amigi podpiąć druksrkę D100M?***
***2. Czy do Amigi można podłączyć dysk w standardzie AT-BUS?***
***3. Czy można używać zwykłych dysków 5,25" z Amigą?***
***4. Czy Action Replay II pracujący z A500 będzie działał z A600 i A500+***
***5. Czy można podłączyć CD-ROM do Amigi 500, 500+, 600?***
***6. Czy można uzyskać na dysku większą pojemność niż 880 KB?***
***7. Czy można podłączyć do wejścia AV Amigę bez modulatora?***

***Piotr Sawa, Lublin***

1. Nie powinno być większych problemów z podłączeniem do Amigi tej drukarki.
2. Dysk w standardzie AT-BUS można podłączyć bezpośrednio do A600 i A1200, w pozostałych przypadkach (A500, A500+) niezbędny jest osobny kontroler.
3. Najzwyklejsze dyskietki 5,25" DD będą działać bez problemów na Amidze z dołączoną stacją 5,25".
4. Action Replay II dla Amigi 500 nie będzie współpracował z A500+ (niezgodność sygnałów) ani z A600 (inna szyna).
5. Do Amigi 500 i 500+ CD-ROM można podłączyć na 2 sposoby: albo za pomocą dołączonego interfejsu SCSI, albo kupując napęd A570. W wypadku A600 jedynym rozwiązaniem jest zakup interfejsu PCMCIA dla CD-ROM-u.
6. Jeśli w Twoim komputerze jest Kickstart 2.0 lub 3.0 oraz Workbench 2.1 lub 3.0, będziesz mógł wykorzystać drivery do napędów DS (disk spare device) umożliwiające zapis na dysku ok. 980 KB.
7. Podłączając do gniazda AV telewizora A500 lub A600 uzyskamy obraz monochromatyczny, w wypadku A600 – kolorowy.

*BAD*

◆ ***1. Jak przenosić dane pomiędzy Amigą a pecetem?***
***2. Czy można przesyłać dane pomiędzy Amigą a pecetem za pomocą przewodu serial?***

***Rafał Cichosz, Wolbórz***

1. Są dwa sposoby: albo wykorzystując system Cross DOS (tworzący napęd pecetowy), albo prosty program dos2dos, umożliwiający przenoszenie plików z peceta na Amigę i na odwrót. W obu wypadkach możemy przenosić pliki na dyskietkach w formacie 720 KB. Oczywiście, aby obejrzeć teksty lub obrazki z peceta trzeba będzie zaopatrzyć się w jakąś przeglądarkę lub konwerter. Pliki tekstowe najlepiej przenosić w formacie Mazovia, a następnie konwertować na standard AmigaPL bądź Pikula, zaś obrazki w formatach GIF, JPEG można obejrzeć np. za pomocą programów: PPShow, ViewTek, FastView.
2. Oczywiście i to jest możliwe. Pomocny będzie program (Twin) do transmisji danych (zarówno na peceta, jak i Amigę).

*BAD*

**NINIEJSZYM ZAMAWIAM:**

Dysk PD AMIGA nr ..............
Dysk PD C-64 nr ..............
Kaseta C-64 nr: ❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻
Imię: ..............
Nazwisko: ..............
Dokładny adres: ..............
..............
..............
..............

Kupon ważny do dnia 30.11.95

**C-64 Public Domain – dysk nr 45**

Na dysku znajdują się następujące programy:
– Kaleidoscope, Colorbands, Super Synth, Marquee, Title Changer, Klawisze funkcyjne, Color lister, Cursor Control, Alarm (opublikowane w numerze),
– programy z artykułu „BASIC dla nie wtajemniczonych" (str. 23).
– całą drugą stronę dyskietki zajmuje demo BEYOND THE IMAGINATION 2 grupy ANTIC.

● CENY ● CENY ● CENY ● CENY ● CENY ● CENY ● CENY ● CENY

**Dyski PD** 6,10 zł
**Kaseta** 12,20 zł
w ceny wliczony jest podatek VAT

Pieniądze prosimy wpłacać na konto:
**Wydawnictwo Bajtek, PBK S.A. IX O/W-wa**
**konto nr 370031-534488-139-11**
Starannie i czytelnie wypełniony kupon z dowodem wpłaty należy przysłać na adres:
**Wydawnictwo Bajtek,**
**ul. Służby Poisce 2, 02-784 Warszawa**

# Programy na C64 wydane przez L.K. AVALON

- **ALL AMERICAN BASKETBALL**
- komputerowa wersja koszykówki.
- **F1 TORNADO**
- symulator lotu myśliwcem.
- **FANTASTIC SOCCER**
- doskonała piłka nożna.
- **SLEEP WALKER**
- "trójwymiarowa" labiryntówka.
- **3D SNOOKER**
- realistyczny symulator bilarda (snooker).
- **5 A SIDE FOOTBALL**
- Piłka nożna "pięciu na pięciu"- dokładna symulacja prawdziwego spotkania ze wszystkimi możliwościami spotykanymi w tej grze.
- **AGENT UOP**
- gra platformowa. Bomby, papiery, karty magnetyczne, windy itp.itd.
- **AMERICAN 3D POOL**
- komputerowa wersja POOLa - amerykańskiej odmiany bilarda.
- **ARKTYCZNE POLOWANIE**
- cały świat dybie na życie małego pingwina - platformówka.
- **ARNIE**
- komandos Arnie ląduje na terytorium wroga z ważną misją. Musi walczyć, żeby przeżyć.
- **BALL BLASTA**
- celem gry jest zniszczenie wszystkich ceglanych bloków na 51 poziomach. Znakomita zabawa, wiele niespodzianek.
- **BALOON BATTLES**
- Phileas Fogg, zrobiwszy przerwę w Podróży Dookoła świata, pomaga Aliantom w rozpoznaniu terenu przeciwnik a i zniszczeniu jego instalacji, wykorzystując w tych celach swój słynny balon.
- **BIONIC NINJA**
- sterujesz bezlitosnym robotem uzbrojonym w samurajski miecz. Twoje zadanie polega na walce z kosmitami atakującymi bazę obronną na jednej z planet.
- **BLUE BARON**
- lecisz wspaniałym samolotem Błekitnego Barona i niszczysz tylu przeciwników, ilu zdołasz.
- **BOD SQUAD**
- tym razem podróżujesz wehikułem czasu i zbierasz małe istoty. W wykonaniu zadania przeszkadzają Ci różni wrogowie.
- **CARNAGE**
- wspaniały wyścig samochodowy. Możesz ścigać się sam lub z drugą osobą. Carnage, to szaleństwo szybkich samochodów, destrukcji i czadu.
- **CASTLE**
- jest to gra komnatowa, w której należy pozbierać wszystkie porozrzucane butelki i zanieść je do piwnicy.
- **COSMIC HERO**
- gra logiczno-zręcznościowa. Dużo ciekawych plansz.
- **DOC CROC"S ...**
- poszukiwania części do komiksu po skomplikowanym labiryncie miejskich kanałów.
- **DRACONUS**
- wcielasz się w postać dzielnego kosmity, który walczy o wyzwolenie swego świata spod rządów straszliwej Bestii.
- **EDD The DUCK**
- Kaczor EDD na drodze kariery filmowej - przygodówka.
- **EOROID & ACID RUNNER**
- zestaw dwóch gier. Eoroid - gra logiczna, Acid Runner - gra zręcznościowa.
- **FIST FIGHTER**
- to walki pięciu najlepszych wojowników na świecie. Gra umożliwia pojedynek z komputerem i drugim graczem.
- **FRANKENSTEIN**
- szalony baron znów buduje swego potwora. Pomaga mu w tym sługa Egor. Musi dostarczyć mu na czas elementy jego piekielnej machiny.
- **HANS KLOSS**
- trwa II wojna światowa. Znakomity agent wywiadu usiłuje wykraść z podziemnego bunkra plany tajnej broni o wielkiej sile rażenia.
- **INTERNATIONAL ICE HOCKEY**
- wspaniały sportowy symulator umożliwiający grę jednej lub dwóm osobom.
- **INTERNATIONAL TRUCK RACING**
- międzynarodowy wyścig 38-tonowych ciężarówek.
- **KICK BOX**
- Czterej czołowi mistrzowie kick boxingu zostali wybrani, by stoczyć pojedynek w celu sprawdzenia swych umiejętności.
- **KLĄTWA**
- Gra przygodowa. Musisz uwolnić swój kraj od straszliwej klątwy, gnębiącej go przez stulecia.
- **MADRAX**
- musisz uwolnić świat od podstępnego czarnoksiężnika. Jeśli starcza Ci odwagi ruszaj w stronę zachodzącego słonca.
- **NEIGHBOURS**
- trzymający w napięciu wyścig uliczny. Super szybki slalom, inteligentni przeciwnicy i duża liczba opcji w grze.
- **NINJA COMMANDO**
- jako niepokonany mistrz wschodnich sztuk walki staczasz pojedynki karate z niezliczonymi przeciwnikami.
- **NOCTURNO**
- wspaniała gra logiczno - planszowa dla ludzi z wyobraźnią.
- **PARA ACADEMY**
- wstępujesz do elitarnej wojskowej formacji, szkolącej oddziały komandosów. Czy uda Ci się podołać jej wymaganiom?
- **Q 10 TANKBUSTER**
- Pilotując Q-10 musisz odszukać i zniszczyć wszystkie wrogie cele.
- **RALLY SIMULATOR**
- fascynujący wyścig samochodowy (tor widziany z góry).
- **ROBBO**
- jest to gra logiczno-zręcznościowa. Mały robocik próbuje uciec z wrogiej planety.
- **SOCCER GS**
- komputerowa symulacja piłki nożnej.
- **SPLITTER**
- Pomóż Igorowi wykonać polecenie czarodzieja Belphegorusa - poskładaj z kawałków kompletne obrazki.
- **SQUASH**
- gra sportowa - komputerowa wersja squasha.
- **TABLE TENNIS**
- wierna symulacja tenisa stołowego.
- **TAG TEAM WRESTLING**
- zawody sportowe w amerykańskich zapasach drużynowych. Starcie potężnych siłaczy.
- **TAI - CHI TORTOISE**
- wspaniałe żółwie Tai-Chi na tropie kolejnego przestępcy, tym razem w skomplikowanym labiryncie miejskich kanałów.
- **TAMER**
- myśliwiec pilotowany przez Ciebie ma dotrzeć do bazy komunistycznych rebeliantów na Jowiszu i zniszczyć ich główną kwaterę.
- **TERRAFIGHTER**
- Musisz przelecieć 8 poziomów zawierających 8 etapów, w celu zniszczenia wszystkich reaktorów wroga.
- **TITANIC BLINKY**
- duszek Blinky próbuje uratować świat od zagłady z rąk podstępnego miliardera z Teksasu.
- **ZYBEX**
- Twoim zadaniem jest zdobycie kryształu Zybexa. Na swej drodze spotykasz wielu wrogów, których musisz pokonać. Masz do dyspozycji różnorodne rodzaje broni.
- **WŁADCY CIEMNOŚCI**
- Doskonała gra przygodowa z tekstem.

***Cena każdej z gier na C64 - 4,90 (49.000)zł.***

---

## Wybrane tytuły na AMIGĘ

- **LIGA POLSKA manager (3 dyski)** 19,90 (199.000)
Pierwszy na Amigę profesjonalny manager piłki nożnej.
- **MONSTER (2 dyski)** 19,90 (199.000)
Krwawa strzelanka (Wolf 3D view)
- **Mr TOMATO (3 DYSKI)** 19,90 (199.000)
Gra zręcznościowo platformowa z rewelacyjną muzyką i grafiką
- **ICE HOCKEY** 12,20 (122.000)
Komputerowa symulacja hokeja na lodzie
- **CLASSIC BOARD GAMES** 16,80 (168.000)
Szachy, warcaby i backgamon w doskonałej oprawie
- **SEN (3 dyski)** 16,80 (168.000)
Gra przygodowa. Senne mary to nie tylko Twoja przypadłość.
- **ZOMBIE** 12,20 (122.000)
Wspaniała gra platformowo-labiryntowa. Cztery ogromne poziomy. Doskonała zabawa.
- **F1 TORNADO** 16,80 (168.000)
Symulator lotu myśliwcem. (nie działa na A1200)
- **AGENT CZESIO (2 dyski)** 16,80 (168.000)
Labiryntówka. Nieznany nikomu agent ma do wykonania tajne zadanie.
- **ALIEN TARGET (3 dyski)** 19,90 (199.000)
Kosmiczno - naziemna strzelanina. Wspaniała grafika.
- **ARNIE II** 19,90 (199.000)
Kolejne przygody ARNIEGO - tym razem nowa "trójwymiarowa" oprawa graficzna. Do wykonania trzy groźne misje na zróżnicowanym terytorium.
- **DISCER** 16,80 (168.000)
Uzbrojony w miotacz astronauta stacza walki z groźnymi istotami. Gra platformowa z doskonałą grafiką i efektowną animacją.
- **FIST FIGHTER** 12,20 (122.000)
Pojedynki pięciu najlepszych wojowników na świecie. Możliwość walki z drugim graczem.
- **FRANKENSTEIN** 12,20 (122.000)
Szalony baron znów buduje swego potwora. Pomaga mu w tym jego wierny sługa Egor. Znakomita gra platformowa.
- **INTERNATIONAL SOCCER** 16,80 (168.000)
Piłka nożna w doskonałej oprawie. Możliwość definiowania wszystkich elementów gry.
- **OKRĘTY** 12,20 (122.000)
Komputerowa wersja znanej wszystkim gry z dużą ilością dodatkowych opcji.

Pełną ofertę gier na AMIGĘ można otrzymać po przesłaniu do nas opłaconej koperty zwrotnej z dopiskiem TOP AMIGA.

***Wymienione programy dostępne są w sprzedaży wysyłkowej oraz w każdym dobrym sklepie komputerowym.***

Zapraszamy na zakupy. W wypadku zamówienia wysyłkowego do obliczonej ceny należy doliczyć koszty przesyłki w wysokości 2,- zł (20.000).

***Przy zamawianiu należy podać drukowanymi literami swoje imię i nazwisko, dokładny adres z kodem pocztowym oraz typ komputera i nośnika (kaseta lub dysk).***

**L.K. AVALON**
**skr. poczt. 66**
**35-959 Rzeszów 2**

## SPRZEDAM

● Atari 65 XE, magnetofon, joystick, kasety (110 zł). VIDEO odtwarzacz AIWA E1015 (300 zł), VIDEO kasety (10 zł./szt.). Mariusz Szekalski, Lewickie 54, 18-061 Juchnowiec.

● Dysk 250 MB SEAGATE – 400 zł, 100 gazel – 45 zł. Powiększalnik kolorowy – 65 zł, Atari 85 XE – 60 zł. Marcin Trusz, ul. Sienkiewicza 2/13, 23-400 Biłgoraj, tal. (0-64) 86-15-11.

● Lub zamienię C&A numery od 3/93 do najnowszego, 64 plus 4 numery od 1 do 10, Secret Service nr 2-4. Odstąpię mapę pamięci C-64. Oferty: Robert Kaźmierski, OŚ. Pod Lipami 4/115, 61-629 Poznań.

● Hej! Masz Action Replay V7.3 bez instrukcji lub z instrukcją nie po polsku? Nie martw się! Odkryj wszystkie możliwości Actiona! Prześlij 5 zł na mój adres przekazem pocztowym a otrzymasz instrukcję. Maluj pod: Marcin Bańka, ul. Płocka 86a m 23, 09-100 Płońsk.

● Grę Pegasus 777 DX, 3 cartridge, 1 joyslick, pistolet. Cena 230 zł. Piotr Piróg, 22-670 Bełżec, ul. Świerczewskiego 81a, tal. 107.

● Czasopisma oraz modulator TV do A500. Sam modulator za 45 zł. Numery czasopism CiA:11/92, 2/93, 3-5/94, 7/94, 9-12/94, 1-7/95. Marcin Maleszko, ul. Ceramiczna 5, tal. (02) 7B1-64-48, 05-230 Kobyłka k/W-wy.

● Dokumentację: Turbo 14 MHz – 12 zł, Turbo 14 MHz (prosta wykonanie) – 11 zł, BOOT Selector – 9 zł, przełącznik KickStartów – 10 zł, całość – 35 zł. Urządzenia są prosta i łatwe w wykonaniu. Leszek Gieniec, PO BOX 26, 33-302 Nowy Sącz 4.

● Książkę B. Frelka "Commodore 64" za 5 zł. Grę na C-64 AGENT VOP za 5,3 zł oraz pompkę akwarystyczną AQUA FL 2 za 8 zł. Jarosław Krzywda, ul. Gumniska 19/45, 33-100 Tarnów, tel. (0-14) 219-178.

● Kopiarkę COPY C-64 (magnetofon – magnstofon). Literaturę do C-64 (programowanie, GEOS, mapa pamięci). Marek Przeniosło, ul. Kalinowa 161/13, 41-208 Sosnowiec.

● Atari 1040 STE, mysz, 3 joysticki, dyski, oprogramowanie. Cena 590 zł. Lub inne propozycje, tel. 0-67 13-88-33, ul. Śniadeckich 128a/1, 64-920 Piła. Mariusz PIETRAŚ.

● Interesującą literaturę oraz ciekawe programy PD dla C-64. Aby otrzymać informację przyślij kopertę ze znaczkiem. A. Makowski, skr. poczt. 001, 52-229 Wrocław 20.

● Grę TERMINATOR 2 na cartridge'u, 9 plansz. Cena 21 zł, lub zamienię na "Logo" (z opisem). Marcin Tchórz, ul. Czereśniowa 12/50, 21-040 Świdnik.

● Lub zamienię PC286, HDD 30 MB, 2 FDD 5,25" (360 KB), monitor mono PHILIPS na: wieżę z pilotem. razem 450 zł. Abramowicz Paweł, Ul. Baśana 47/1, 54-129 Wrocław.

● Lub wymienię 15 kaset VBS. Informacje po przesłaniu opłaconej koperty zwrotnej i najlepiej czystego dysku. Krzysztof Kawalerski, ul. Leśna 12, 33-100 Tarnów.

● Kilkadziesiąt numerów C&A, Świat Gier, Top Secret, Gambler. Info: koperta i znaczek. Kijewski Sylwester, Kol. Golina 54, 62-590 Golina.

● Dysk twardy 3,5 CAVIAR, 420 MB (dema, moduły, rysunki). Cena 400 zł. Maciej Frontkiewicz, ul. Będzińska 43 B/6, 41-205 Sosnowiec.

● Za 15 zł lub wymienię na oryginalny geoWrite Workshop (bądź geoPaint) oryginalny Music Composer Cartridge do C-64 z polską instrukcją. Jacek Czopak, ul. Słoneczna 16/3, 32-050 Skawina

● Tanio mapę pamięci C-64, instrukcję obsługi C-64, oprogramowanie na kasetach i dyskietkach, kilka starych komiksów. Koperta + znaczek = katalog i ceny. FUN Międzynarodowa 86 m 3, 03-922 Warszawa.

● Grę talewizyjną PEGASUS (100 zł), pięć cartridge'y do niej (150 zł). Razem lub osobno. Jan Kotowski, ul. Mickiewicza 107 d/6, 64-920 Piła.

● Wiele komiksów w cenie od 1 do 2 zł. Waldemar Czarniewski, Kępa – Rybacka, 62-300 Elbląg, tel. 31-27-70.

● Digital Planner IS-6400 TEXAS INSTRUMENTS 64 KB FLEXIBLE RAM, wyświetlacz ciekłokrystaliczny o regulowanym kontraście, 24 znaki w 6 wierszach, reminders, adresses, notes, kalkulstor, 4 alarmy, slrefy czasowe, gniazdo do wymiany danych z innymi komputerem, supar płaski 5 mm. Cena 300 zł. Jacek Więckiewicz, ul. Fioletowa 49/9, 70-781 Szczecin, tal. (091) 632330.

● Sprzedam kasety do C-64. Maciej Szerejko, ul. Garncarska 62, 04-886 Warszawa, lel. 12-75-64, dzwonić po 14.20.

● Czasopisma z opisami gier: Secret Service, Świat Gier, Top Secret oraz inne po 1,5 zł za sztukę. Prawie wszystkie roczniki. Ewentualnie wymienię na magazyn Amiga, C&A, PC World itp. Mirosław Świerk, oś. Ks. Władysława 7d/7. 44-240 Żory.

● Drukarkę CANON BJ 10 EX (600 zł), monitor Atari SC 1435 – kolor (150 zł). Atari 65 XE, cartridge, joystick, magnetofon, kasety, literalura (190 zł), stan bardzo dobry. Maciej Waryś, ul. Gen. Sikorskiego 7, 62-420 Strzałkowo.

● Uwaga posiadacze VBS! Okazyjnie sprzedam kasety video nagrane w systemie VBS i zawierające mnóstwo ciekawostak – krótkie lerminy! Przyślij dysk z kopertą i znaczkiem na adres: VBS, ul. Rezerwy Skaufowej 8/1, 64-000 Kościan. Ew. możliwy odzysk na dyski...

● Obudowę C64 – 22 zł. Płytę – 76 zł. Wykonam zasilacze do C64 II, G, C, 1541 II. Naprawię uszkodzone w tarminie jednego dnia – gwarancja 2 lsta. Zasilacze do A500, A1200, IBM PC – tylko wysyłkowo i ekapresem. Jacek Gałkowski, Ks. St. Krausego 17/21, 86-105 Świecie, tal. (0532) 16-238.

● C-64, magnetofon, Final III, sampler, Black Box, 2 joysticki, kasety, C&A z ostalnich dwóch lal i więcej, Kebab, literalura. Cena całości 300 zł. Możliwość kupna osobno i negocjacji ceny. Wypich Marek, ul. Spadochroniarzy 3/3, 42-546 Sosnowiec.

● C-64 G, zasilacz, joystick, cartridge. Stan bardzo dobry. Cena 100 zł. Daniel Pirch, ul. Brzozowa 2B/9, 83-400 Kościerzyna, tel. (058) 865-865.

● C-64 II, stację 1541 II, dyski z oprogramowaniem, magnetofon, 2 certridge, joyslick, myszkę, literaturę. Cena całości 380 zł. Łukasz Studziński, ul. Andersa 14, 11-700 Mrągowo, tel. 4245.

● C-64, 1651 II, Black Box V3.0 i V10, joystick, 2 magnetofony, bogate oprogramowanie na kasetach i dyskietkach (także kaiążki). Jan Dereń, 59-300 Lublin, ul Krupińskiego 79/6, tel. 46-52-32. Cena 350 zł.

● C-64 z magnetofonem, 2 joysticki, 4 cartridge, 20 kaset, literatura za około 160 zł. PILNE! Bełcik Łukasz, oś. Wyszyńskiego 6/39, 82-100 Nowy Dwór Gd. Tel. 31-03

● C-64, magnetofon, Turbo cartridge do C-64/128, kasety, monitor mono NEPTUN, oprogramowanie, literatura. Całość za 300 zł. Sławomir Chrząszcz, 32-852 Dębno 125.

● C-64 C, magnetofon, moduł X, kasety lub zamienię na stację dysków TIMEX FDD-3000, ewentualnie na komputer SpectraVideo SVI-738. PILNE! Tomasz Wróbel, Dąbkowice Górne 32, 99-400 Łowicz.

● C-64 II, 1531, 1541 II, Final III, joystick, pokrywę twardą na klawiaturę, kasety i dyskietki. Całość w idealnym stanie za 250 zł. Monitor/TV 14" cz/b TESLA za 50 zł. Łukasz Zborowski, ul. 11 Listopada 18B/14, 56-400 Oleśnica Śl. Tel. (071) 142374.

● Stację dysków 1541 II – 140 zł. Uszkodzone C-64 – 30 zł. Zasilacz do C-64 – 28 zł. Magnetofon – 27 zł. Klawiaturę – 8 zł, obudowę do C64 I i II – 8/15 zł. Michal Lutwin, ul. Puscha 19/9, 25-635 kielce, tal. (041) 689-236.

● C-64 II, Datasette, Black Box V8, Final II, 3 joysticki, kasety, pokrywa, czasopisma: C&A, Bajtek. Zestaw sprawny z inslrukcjami, gwarancja. Cena 250 zł lub zamienię (100 zł dopłaty) na rower górski, przerzutka SHIMANO. Marcin Mickiewicz, Zacisze 2A/5, 66-100 Sulechów, tel. 43-64

● C-64, magnetofon, kasety, Black Box IV, dorobiony przycisk RESET. Stan bardzo dobry. Sprzęl ma 1,5 roku. Cena –140 zł. Michał Gluza, ul. Graniczna 42, 43-370 Szczyrk.

● C-64 II, magnetofon (stan idealny) z instrukcją po polsku, cartridge Turbo. Cena ok. 150 zł. Tomasz Knop, ul. Śląska 45/2, 33-101 Tarnów, tal. (0-14) 330606.

● C-64 II (roczny, lekko uszkodzony), magnstofon, Final III (nowy), 2 joysticki, oprogramowanie na kasetach (w tym zestaw oryginalnych gier dogrywanych). Cena 220 zł (do uzgodnienia). Mało używany. Mikołaj Grzymkowski, ul. Paca 9/16, 16-402 Suwałki.

● C-64 II, 1541 II, magnstolon 1530, 2 joysticki, Action Replay 7.2, Final III, Black Box V4, 12 kaset, 17 dysków, pudełko do dyskietek, dyskietka czyszcząca. Stan ogólny bardzo dobry. Cena ok. 400 zł. Dąbrowski Krzysztof, 62-300 Września, ul. Mjr. St. Culica 2d/25.

● C-64, magnelofon, Final III, sampler, Black Box, 2 joysticki, kasety, C&A z ostatnich dwóch lat i więcej, Kebab, literatura. Cena całości 300 zł. Możliwość kupna osobno i negocjacji ceny. Wypich Marek, ul. Spadochroniarzy 3/3, 42-546 Sosnowiec.

● VIC do C64 – 28 zł. SID – 28 zł. Płytę C64 II – 30 zł. Zasilacz do C64 – 35 zł. Obudowę C-64 II – 15 zł. Oprogramowanie na dyskietkach i kasetach i archiwalne numery Bajtka i C&A. Michał Lutwin, ul. Puscha 19/9, 25-635 Kielce, tel. (041) 689236.

● Za 200 zł: C-64 (stan barozo dobry), magnetołon, Black Box V8 (synleza mowy), 2 joysticki, kasety, pokrywa, instrukcję obsługi (angielską i polską). Dawid Pędowski, ul. Kolejowa 10, 62-110 Damasławek. Pilne!

● C-64, magnetofon, moduł X, kasety i literatura lub zamienię na PC/XT bez monitora lub części do PC. Tomasz Wróbel, Dąbkowice Górne 32, 99-400 Łowicz.

● C-64, magnetolon, stację dysków 1541 II, cartridge, joystick, literaturę za ok. 210 zł. Także tłumacza kieszonkowego (8 języków, ok. 100000 wyrazów), cena około 100 zł. Leszek Szyjka, ul. Modrzewiowa 23, 42-570 Będzin, tal. 1676114.

● C-64, magnetofon Datasette, moduł, kasety, pokrywa, 3 miesięczniki C&A. Cena 240 zł. Błażej Manzak. Uniejów 62-718, ul. 22 Lipca 2/7, tel. 95.

● Drukarkę atramentową COMMODORE MPS-1270A. Stan idealny, gwarancja do września 95. Cena 320 zł. Paweł Ruksza, ul. Dubois 16/2, 73-300 ŁOBEZ, tel. (0-923) 744-25 po 18-tej.

● C-64 G (zasilacz, joystick, cartridge). Stan idealny. Cena 130 zł. Stację 1541 (30 dysków) – 130 zł. daniel Pirch, ul. Brzozowa 2B/9, 83-400 Kościerzyna, tel. (058) 865-865.

● Drukarkę do c-64 oraz wymienię – sprzedam oprogramowanie na Amige. Mariusz Listowski, ul. Sobieskiego 17/6, 76-200 Alupsk, lel. 443360.

● 1541 II (120 zł), dyski z oprogramowaniem do C-64 (3-4 zł), cartridge LOGO (30 zł). Kupię pióro świetlne. Oferty: koperta i znaczek. Możliwość negocjacji cen. Artur Jasiński, ul. Przemysłowa 31A/1 68-300 Lubsko.

● C-64 II, magnstofon, monitor M4902, mysz, pokrywę, Final II, X, Black Box VIII, kasety, Expander SV-703, joystick, literatura. Stan idealny. Cena ok. 300-310 zł. Arkadiusz Dzik, Poniatowskiego 88/21, 37-450 Stalowa Wola, tel. (016) 42-62-37 (po 16.00).

● C-64, literaturę, 15 kaset, jedna gratis. Kaseta do nauki Basic'a. Magnelofon oraz śrubowkręty. Cena 200 zł. Tomasz Jurkiewicz 33/4 Wyszobór 72-311 Wicimice.

● Stację dysków 5,25" do Amigi, dyskietki 5,25" (160 zł), czasopisma C&A 1-12/93 1 zł/szt. Amiga 9-12/93 – 1,50/szt. Zamiana na RTV. K. Najborowski, os. Batorego 4/56, 60-687 Poznań.

● Moduły: Black Box V3 – 15,50 zł, Edytor PL – 35 zł, Max PL – 29zł, przewód do drukarki (serial – centronics) – 35 zł, 11 dyskistak lirmowych – 0,70 zł/szt. 2 disk boxy – 8,5 zł. Ceny wraz z wysyłką. Kowalczyk Marek, ul. Bulwary 9/46, 21-300 Radzyń Podlaski, tel. (057) 52-27-66.

● C-64, cartridge, magnetofon, stację dysków, oprogramowanie na dyskietkach i kasetach, literaturę. Grela Maciej, ul. M. Dąbrowskiej 8/25, 39-400 Tarnobrzeg, tel. 0-15, 22-64-26.

● C-64, magnetofon, Black Box V8 (synteza polskiej mowy), joystick, pokrywę na magnstolon i na klawiaturę, kasety, polską instrukcję. Cena 250 zł. Tomasz Wiczyński, ul. Modrzewskiego 1a/1, 83-400 Ostrow Wlkp. Tel. (064) 37-16-89.

● C-64 C, magnetofon, zasilacz, pudełko z dyskietkami i inne. Grzegorz Szewczyk, ul. Ogrody 26/63, 32-050 Skawina.

● A600 2 MB, zegar, mysz, mouse pad, pokrywa. stan berdzo dobry. Cena 700 zł. Tadeusz Woch, Piotrowska 1/1004, 45-304 Opole.

● A600 30 MB HDD, rozszerzenie 1 MB oraz 60 dysków z pudełkiem, dodatkowa mysz, joystick, literatura, archiwalna prasa. Wszystko za 750 zł. Warszawa, ul. Zamiejska 5 m 99, tal. 678-25-27.

● A600, dodatkowa stacja dysków 3,5", rozszerzenie pamięci do 2 MB z zegarem, dwie kasety VBS, 100 dyskietak, joystick. Cena 900 zł. Arkadiusz Lorek, Tychy, 43-100, ul. Krucza 13.

● CDTV 1 MB, stację, klawiaturę, pilot, przełącznik Amiga 500/CDTV, płytę CD, MIDI, CD-RDM. Wszyslko za 750 zł. Ponadto zasiiacz do C-64 – 30 zł, i książkę o C-64 – 8 zł. Robert Domański, ul. Słoneczna 17, 21-540 Małaszewicze.

● A600 z myszką, mouse padem, literaturą, dyskietkami. cena 600 zł. Bartek Wasilewski, 11-200 Bartoszyce, ul. Ogrodowa 111/14, tal. 34-31.

● A1200, dyski, sampler stareo, literatura, czasopisma – 1200 zł, monitor kolor PHILIPS – 550 zł. Stan sprzętu berdzo dobry. Zakolski Krzysztol, 84-342 Pogorzelice, tel. Lębork (0-59) 612-094.

● A1200 w zestawie: DESKTOP DYNAMITE (gw. 12/95), mouse pad, joystick, oprogramowanie na około stu dyskach, literatura i czasopisma. Cena 1000 zł. Piotr Gola, ul. Kurpiowska 6a, 45-619 Opole.

● A500 1 MB, zegar, dodatkowa stacja dysków 3,5", modulator TV, Euro – kabel, 2 myszy, 4 joysticki, dyski. Cena 700 zł. Kawał Sebastian, ul. Paderewskiego 11/3, Słubice 69-100.

● ACD32, 4 CD – 600 zł. Monilor 1084S z liltrem – 550 zł. Całość za 1000 zł Sylwester Kot, ul. Wincentego 50 m 6/7, 03-531 Warszawa, tal. 6780264.

● A500, dyski, monitor kolor, pudełko na dyskietki, pokrywę na klawiaturę lub zamienię na PC z dopłatą. Cena za Amigę około 1000 zł. Wszystko roczne. Bez wypadkowe! Marek Cazar, ul. Morskie Oko 25/48, 43-316 Bielsko Biała.

● CD-ROM A570 (2 caddy, 1 płyta) – 260 zł, AT-DNCE (emul. PC AT) – 95 zł, MEGA-RAM (2 MB fast) – 250 zl, AT-BUS HD – 110 zl, 2 MB Elbox – 150 zł, KickBox (zew. 2.04) – 50 zł. Trójnik DMA – 15 zł, Amiga 500 – 450 zł. Piotr Derlacki, W-wa, Białostocka 7/24, tal. 618-18-29.

● Rozszerzenie pamięci MTec 1204 do Amigi 1200 (4 Mb RAM, koprocesor 68881, zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem). Cena 450 zł. Jacek Cichoń, ul. Długa 24, 97-300 Piotrków Tryb. Tel. (044) 47-07-48.

● A2000, obudowa Big Tower, systam 1.3/2.0, 2 FDD 3,5", 1 MB Ram. Monitor MONO. Cena 900 zł. Tomasz Marek. ul. Stawowa 9/18, 38-600 Lesko, tel. (0-1376) 65-07 (7-15).

● Rozszerzenie pamięci MEGA RAM firmy Elsat 4 MB w bardzo dobrym stanie. Cena 400 zł. Budnik Marek, ul. Tokarzewskiego 6 m 3, 59-220 Legnica.

● A500 1 MB, modulator, dyskietki (ver 2.04) – 450 zł. Lub zamienię na A1200 z dopłatą ok. 500 zł. Bogdan Lubera, Piastowska 18, 39-300 Mielec, tal. 0-196 53-B18.

● A500 Plus, modulstor A520, 2 joysticki, oprogramowanie, VBS wraz z kasetą. Cena 500 zł (do negocjacji). Robert Witkowicz, ul. Kopernika 21, 23-300 Janów Lubelski, tal. 721164.

● Roczną A600 HD, pamięć 2 MB, dysk twardy 30 Mb (wbudowany), pokrywa na klawiaturę, joystick, mysz, oprogramowanie, litaratura. Stan bardzo dobry. Cena ok. 10000 zł. Sławomir Parys, ul. Rzeszowska 63/20, 39-200 Dębica.

● Osprzęt do Amigi, stację dysków 3,5" – 100 zł, VBS wraz z dwoma kasetami VHS – 60 zł. Sampler STEREO i 5 programów – 50 zł. Kick Box 2.0 (Kick Start 2.0 do A500 – zewnętrzny), kaiążki – 50 zł. Roman Drożdżyński, ul. Morelowa 30/17, 65-434 Zielona Góra, tal. 207-303.

## KUPIĘ

● ACD32, ACDTV lub A1200 na raty, oraz wiele intaresujących rzeczy o wartości 900 zł. Kupię roczniki pism Secret Service, C&A, Top Secret i.in. Piszcie na adres: S.K. 1080 Giedlawowa, 37-300 Leżajsk. Zawsze aktualne.

● Symulatory kosmiczne. Oferty z ceną i krótkim opisem symulatora proszę kierować na adres: Paweł Tomczuk, Brzeziniec 1, 59-870 Mirsk.

● Action Replay V7.3. Zajączkowski Wiesław, 12-24 Ruciane Nida, Kwiatowa 1D/9.

● Sprawną Amigę 500/600, mysz z podkładką w cenie do 500 zł. Do C-64 sprawną stację dyskow 1541 II, drukarkę, mysz z mouse padem. Ł. Domin, ul. Witosa 6/30, 87-300 Brodnica, tel. 874-80

● A1200 w stanie bardzo dobrym. Cena 1000-1200 zł. Przyjmuję najchętniej oferty z tarenu południowo – zachodniej Polski. Waldemar Jerkiewicz, ul. Marchlewskiego 3, 58-562 Podgórzyn.

● Grę WINGS OF FURY z opisem lub bez. W cenie do 10 zł. Na taśmie do C-64. Kienast Krzysztof. ul. Zielona 27/6, 44-335 Jastrzębie.

● Archiwalne numery Secret Service 1-3, 5. Cena około 15 zł za komplet. Stan co najmniej dobry. Rafał Gorczyński, ul. Konstytucji 51/10, 41-208 Sosnowiec.

● C&A nr 9/94 oraz instrukcję do A500 w języku polskim. Oferty wraz z ceną proszę kierować na adres: Robert Kurzak, ul. Żeromskiego 64/4, 50-312 Wrocław.

● Zamienię płytę AT 286 16 MHz, Floppy 360 KB. kartę Hercules, na C-64, lub sprzedam. Tomasz Sokal, ul. Goplańska 25/83, 02-954 Warszawa, tal. 642-61-88. Pilne!!!

● Action Replay V7.3 – 15 zł. Stan berdzo dobry. Program na C-64 do typowania systemów piłkarskich 2 i 3 – drogowo, oraz zwykie. Oferuję 5 zł. Kwiecień Andrzej, 42-236 Dblasy. Program musi być na kasecie! Napisz! Odpowiem na 100%

● Final III (20 zł) oraz Action Replay V7.3 (30 zł), z instrukcją obsługi w języku polskim. Małgorzata Włodarczyk, ul. Jonschera 10 m.1 9, 91-649 Łódź, tel. (0-42) 56-44-53.

● A1200. cena do 1000 zł. Wojciech Sołtysik, ul. Kościuszki 4/7, 64-300 Nowy Tomyśl, tel. (0-666) 22595.

● Pilnie stację 1541 II na chodzie, pudełko na dyski, literaturę i pokrywę na C-64. Za wszystko razem daję 100 zł gotówką. Lepiej przecież już nie sprzedeż. Napisz przed innymi: Krzysztof Koloch, Słowackiego 1/92, 46-300 Olesno, lub dzwoń: tal. 03458/3047.

● Numery C&A od 1/92 do 11/94 włącznie, oprócz 5, 9, 10/94. Oczekuję propozycji, cena do 35 zł. Na najlepsze odpowiem. grzegorz Buda, Os. Kopernika 1/4, 34-100 Wadowice.

● A500 Plus. Tanio! W dobrym stanie. Oferty z ceną przysyłać na adres: Michał Gluza, Szczyrk, ul. Graniczna 42, 43-370.

● Dysk twardy (najlepiej 2,5 cala) 120-210 MB. Jacek Witkowski, Łódź, ul. Syrenki 8 m 12, tel. 58-29-58.

● W dobrym stanie A1200 wraz z kolorowym monitorem. Cena do 1200 zł. Klaudiusz Sobolewski, ul. Zachodnia 71/23, 90-402 Łódź.

● Gry: Pirates, Elite, Dafenger Of The Crown (C-64, dysk), Oś 3 maja 6/8, 83-200 Starogard Gdański. Rafał Domechowski, tal. 290-42 (godz. 16-19).

● Action replay V7.3 (sprawny – podać cenę). Kupię wszelkie schematy rozszerzeń komcia oraz program "Projektuj grę" (BIW-u). Wymienię oprogramowanie i doświadczenia (taśma). Znaczek = 100% answer. Leszek Aleksander, ul. Leśna 65, 44-176 Ornontowice.

● Tanio stację 1571. Może być stara, ale sprawna, najchętniej z oprogramowaniem. Cena ok. 60 zł. Grzegorz Wodka, os. Piastów 1d/9, 31-623 Kreków.

● Schemal Commodore VIC-20 (5 zł) lub instrukcję obsługi VIC-20 (10 zł). Ł. Lewandowski, ul. Świętojańska 137/11, 81-401 Gdynia 14.

● Wszyslkie zagraniczne czasopisma o grach komputerowych, np. Video Games, Game Fan, CD-ROM ilp. Proszę o pomoc i szybką odpowiedź. Tylko listy! Jacek Leszcz, ul. Jarochowskiego 34a/2, 60-238 Poznań.

● Zdecydowanie komodorks z osprzętem. Najchętniej z opolskiego lub ościennych. Przyjeżdżam do ciebie! Oferty z umiarkowaną ceną kierować na adres: K. K. ul. Dambonia 8/10, 45-861 Opole. Dołącz znaczek – odpowiem natychmiast.

● Książkę "Amiga". Dpis bibliotak GRAPHIC, LIBRARY i LAYERS. LIBRARY Piotra Buszki i Piotra Niemcewicza. Sebastian Jurdzań, oś. Wyszyńskiego 14/28, tal. 52903.

● Stację dysków do C-64, model 1541 lub 1541 II. Klaudiusz Walewski, 35-222 Rzeszów, ul. Broniewskiego 3/42, tel. (0-17) 561-464.

● A1200, FG-24, Genlock, urządzanie do montażu filmów VIDED na A-1200. Jerzy Sroka, os. Dywizjonu 303 11/134, 31-872 Kraków, tel. (0-12) 49-67-59.

● Cartridge Action Replay V7.3 (cena do 30 zł). Program GEOS V2.0. Paweł Jurek, ul. Czaska 8a/4, 73-110 Stargard Szczeciński.

● Niedrogo, używaną drukarkę D-100 M do Commodore 64. Oferty kierować na adres: Skalski Krzysztof, ul. Przasnyska 24 m 8. 01-758 Warszawa, lub telefonicznie (02) 663-61-77

● M. Pampuch "Pierwszy kontakt z grafiką i muzyką", R. Bauman "Grafika Komputerowa". Obie książki za 5 zł. Piotr Żerawski, ul. Pionierska 1/40, 11-400 Kętrzyn.

● Stację do C-64, najlepiej 1541 II, oraz magnetofon (tylko w dobrym stanie). Tel. 423-08, Karol Frankiewicz, ul. VI Dywizji Piechoty 88, 78-100 Kołobrzeg.

● C-64 z całym osprzętam (magnelofon 1530, monitor Philips mono, joy, cartridge, kasety, dyskietki, przewody połączeniowe). Cena 250 zł. Czekam na listy. Lepianka Dariusz, Trzeboś 205A, 36-140 Sokołów Młp.

● C&A 4/94, instrukcję do Action Replay V7.3 oraz kopier Fast Hack'em V4.0A, Copy II lub Maverick. Oferty z ceną proszę kierować na adres: Wojciech Miszkiewicz, ul. Chopi-

## SUPERMARKET

1. Ogłoszenia przyjmowane są tylko od osób prywatnych i WYŁĄCZNIE Z ZAŁĄCZONYM AKTUALNYM KUPONEM.
2. Tekst ogłoszenia może się składać z 250 znaków (łącznie ze spacjami).
3. Ogłoszenie oprócz oferty powinno zawierać cenę i musi zawierać DOKŁADNY ADRES ogłaszającego. Za błędy wynikające z niestarannego pisma redakcja nie odpowiada.
4. Wszystkie ogłoszenia są traktowane jako jednorazowe bez względu na liczbę nadesłanych kuponów. Jeżeli Czytelnik chce, aby jego oferta zostala wielokrotnie opublikowana, musi nadesłać do redakcji oddzielne listy z kuponami.
5. Ogłoszenia dotyczące sprzedaży/kupna/wymiany nielegalnych kopii programów/książek będą odrzucane.
6. Oferty będą ukazywać się w kolejności nadsyłania.
7. Ogłoszenia prosimy przysyłać na kartkach pocztowych.

## Ogłoszenia drobne

Firmy, sklepy a także osoby prywatne mogą zamieszczać w „C&A" drobne ogłoszenia ramkowe o wymiarach 40x60 mm (1/16 strony). Oto warunki:

1. Ogłoszenie powinno zawierać wyłącznie tekst (znaki firmowe bądź inne przeznaczone do reprodukcji nie będą drukowane).
2. Treść ogłoszenia może się składać z maksymalnie 400 znaków.
3. Cena ogłoszenia wynosi 488 tys. zł. Wpłaty należy dokonać na konto Wydawnictwa BAJTEK (numer konta - patrz str. 50, kupon prenumeraty).
4. Ogłoszenie należy nadsyłać **na adres redakcji koniecznie z załączoną kserokopią dowodu wpłaty.**
5. Ogłoszenie zostanie opublikowane tak szybko jak to możliwe (prosimy uwzględnić fakt, że cykl wydawniczy trwa ok. 4-5 tygodni).

**Opłaca się!**
**Nakład „C&A" przekracza łączny nakład pism konkurencyjnych!**

Kupon ważny do 30 listopada 1995

SUPERMARKET

na 4, 47-330 Zdzieszowice. PILNE!

● Tanio, używaną stację dysków 1541 II wraz z dyskietkami. Sprzedam oprogramowanie. Najlepiej z okolic Pszczyny. Marcin Gogol, ul. 1000-lecia 35a, 43-241 Pszczyna – Łąka.

● Stację dysków 1541 II (najlepiej na gwarancji) do C-64 wraz z oprogramowaniem. Oferty z ceną kierować na adres: Marcin Pilzak, ul. Kielecka 19/12, 41-220 Sosnowiec.

● Rozszerzenie pamięci FAST RAM (2 MB) i/lub SLOW RAM do ACDTV. Oskar Miroszka, ul. Głogowska 129/28, 60-244 Poznań. Kupię tanio A500 (500 Plus, 600, 1200).

● Używany telewizor kolorowy 14" – 16". Sobiesław Bereta, ul. Bukowa 29, 62-050 Mosina.

● Instrukcję "Citizen 120D". Na C-64: Ram – dysk, moduły z grami i użytkami, kopiery, bazy, katalogi, arkusze kalkulacyjne, słowniki, programy obsługujące stację oraz drukarkę. Proszę o opis autora oraz cenę. Andrzej Chępiński. Plac Wolności 3, 95-050 Konstantynów.

## ZAMIENIĘ

● C-64, magnetofon, kasety i literaturę (350 zł), notatnik komputerowy CASIO SF - 4000 (120 zł) na A500 1 MB lub A600 1 MB z grami z dopłatą do 130 zł lub sprzedam. Marcin Panek, 16-424 Filipów. Motule Nowe 15.

● C-64, magnetofon, oprogramowanie, odtwarzacz VIDEO MAXIM z możliwością nagrywania na Amigę 500 z 1 MB Ram, lub odtwarzacz na stację dysków 1541 i drukarkę do C-64. Możliwa dopłata. Henryk Szczepański, ul. Kolejowa 112C, 22-100 Chełm.

● A1200 z monitorem i osprzętem na C-64. Może być ze stacją. Dopłacę około 200 zł! Rozsądne oferty kierować na adres: Michał Krzyżostaniak. ul. Obr. Pokoju 59/6, 44-104 Gliwice. Yo!

● Na dowolną Amigę: C-64, Datassette 1530, joystick, Black Box V3 i V8 (synteza polskiej mowy – gwarancja XI.95), literaturę z kasetą, kasety. Całość w idealnym stanie, lub sprzedam – 300 zł. Radosław Dobrzański, ul. Gallusa 13A/12, 40-594 Katowice, tel. 105-15-32.

● C-64, magnetofon, joystick, X oraz kasety i moduły z grami na magnetowid + dopłata. Tomasz Puchalski, ul. Głowackiego 78, 05-200 Wołomin.

● Kilkanaście książek, komiksów, gier planszowych i kilka asterisków oraz grę Pegasus 777 DX na komputer C-64, magnetofon i monitor. Sprzedam C-64. Cena całości 370 zł. Michał Radka, 64-920 Piła, ul. Rogozińska 19/3.

● Jeśli znudziły się Ci jakieś Twoje PŁYTY CD, to zamień je na SAMPLER MONO 38 kHz, VBS, legalne Black Crypt lub 40 numerów magazynu Amiga i C&A. Pisz: Marcin, ul. Wyspiańskiego 17/94, 39-401 Tarnobrzeg, tel. 0-15-227426. Wszystkie klimaty bez tECHNO i dISCO.

● C-64, zasilacz, magnetofon, osłonę na klawiaturę, joy, kilka kaset, Black Box 4.0, Super Cartridge, instrukcja po polsku, kalkulator DATAPLUS (wszystko w bardzo dobrym stanie), na dowolną Amigę 1 MB (możliwość dopłaty). Mariusz Szyszkowski, Głogów, ul. Kosmonautów Polskich 119/9.

● A500 1 MB, modulator A520, mysz, pokrywa na klawiaturę. Stan idealny na A600. Jaskot Mariusz, ul. Kościuszki 44/42, 44-200 Rybnik.

● Lub sprzedam motorower ROMET 3 biegowy. Poj. silnika 49,8 cm sześciennych na COMMODORE 64 II z osprzętem lub dowolną Amigę (dopłata). Cena 150 zł. W celu szybkiej odpowiedzi prześlij 0,45 zł. Mariusz Odziemczyk, Zabrudzy 25, 08-420 Miastków K.

● BB V3.2 na gotówkę, ewentualnie coś innego. Koperte zwrotne ze znaczkiem = 397% answer, bez koperty i znaczka = 3,8% Replay. Write to Michał Krzyżosteniak, ul. Obr. Pokoju 59/6, 44-105 Gliwice.

● C-64, 1541 II, magnetofon, dyski, joy 2 cartridge na A500, A500 Plus, A600, CDTV z dopłatą ok. 200 – 350 zł. Lub A1200 z dopłatą ok. 250 – 450 zł. Oferty na adres: T. Bełza, Kilińskiego 3/48, 62-400 Słupca, tel. (083)753255, lub sprzedam za 400 zł.

● C-64 II, Datassete, Black Box V8.0, Final II, z instrukcjami, 2 joysticki, 20 kaset, czasopisma C&A, Bajtek, pokrywa na A500 z modulatorem TV, lub sprzedam za 260 zł. Kontakt: Marcin Mickiewicz, oś. Zacisze 2A/5, 86-100 Sulechów.

## RÓŻNE

● Wymienię oprogramowanie na C-64 (dysk), głównie użytki. Dysk, list = 100% odpowiedzi! SER, ul. Piastowa 42B/7, 72-600 Świnoujście.

● Założę Klub COMMODOROWCA polegający na wymienianiu się informacjami o tym komputerze. Maciej Sroczyński, Szpakowa 43, 58-260 Bielawa.

● Wymiana oprogramowania na C-64 (dysk, kaseta). Skupuję numery C&A. Adam Drost, ul. Koralowa 3/37, 80-031 Gdańsk.

● Masz problem? Nie wiesz jak zaprogramować swojego C-64? Napisz, odpowiem na twoje pytania, zgromadzę potrzebne informacje, które otrzymasz za załączeniem pocztowym (tylko 1 zł wraz z kosztami wysyłki). Jacek Izdebski, Zabiele 7, 21-300 Radzyń Podl.

● C-64 Potrzebujesz grafiki do gry? Grafika na najwyższym poziomie tylko u mnie. SENTI – FANCLUB, Dawid Krupa, Batorego 2/3, 59-900 Zgorzelec, tel. (0797) 51497.

● AVE! Witajcie komodorowcy! Ci wszyscy, którzy szukają NEW CONTACTS – niech piszą do mnie. Oferuję gasi & cool swap, no delay! 100% answer (list lub dysk). TOSTER – MAN. Norbert Farenholc, Partyzantów 12/9, 22-300 Krasnystaw.

● Chcesz mieć dobry kontakt (C64) – napisz. Disc = 100% reply to all. Puma/Caulion, Oktawian Czyrek, Łokietka 10/3, 88-100 Inowrocław. Only last swap. Friendship, just try...

● Uwaga C-64. Nawiążę kontakty w celu wymiany oprogramowania. Only disk. Edmund Piotka, ul. Konarskiego 14, 64-980 Trzcianka.

● Nauka programowania w Basic Tanio! Pierwsze 10 osób lekcja gratis! Informacja po przesłaniu znaczka za 0,45 zł. Sławomir Krawczyk, ul. Zajączka 13/2, 45-050 Opole.

● UWAGA!! Grupa Fans of Basic nawiąże NEW CONTACT z innymi grupami. Dysk/kaseta (C-64). Szuka nowych członków. Kupię Action Replay V7.3 (do 35 zł). Roman Szalia, ul. Pomianowskiego 4/57, 86-010 Koronowo, tel. 624-283.

● Swapper poszukuje nowych ctx (c-64). List i dysk = 1000% answer! Stawicki Leszek, ul. Grodzka 13, 42-600 Tarnowskie Góry, Friendship rulez!!!

● Wymiana oprogramowania C-64 dysk. Dużo ciekawych pozycji. Npisz. Koniecznie! Krzysztof Błażejczak, ul. Kosynierów 2/1, 35-615 Bydgoszcz.

● Studio radiowęzłowe SAMOWOLKA pilnie poszukuje schematów ideowych (z dokładnymi danymi elementów) wzmacniaczy marki ELTRON 60 oraz AKDRD HI-FI STEREO. Kontakt: DJ ROBAL, ul. Letnia 3/19, 59-500 Złotoryja, tel. (076) 784890.

● UWAGA! Ogólnopolski klub fanetyków C-64/C-128 zaprasza do wstąpienia. Bezpłatne członkowstwo! Dyskietka lub kaseta = informacja. C-64 Fanclub, ul. Kunickiego 27/23, 20-417 Lublin.

● Grupa DE-KODER (C-64) przyjmie w swe szeregi zdolnych muzyków, koderów i grafików. Piszcie! 100% odpowiedzi. Mile widziane prace (dysk). COLITT/DE-KODER, Łukasz Poloczek, ul. Rymera 11/9, 41-800 Zabrze, tel. 175-42-16.

● Wymiana i (...) oprogramowania. Duży wybór. napisz czego szukasz na addy: Jolly Jumper, ul. Sadowa 13/49, 38-500 Sanok. I stil need new ctx too (cheat please!) Yo!!! (tape).

● Uwaga! Jeśli ktoś nauczy mnie programować na C-64, oferuję pieniądze. Piotr Możdżeń – DJ,a Markabuz 24A, 34-721 Raba Wyżna, tel. (0-187) 71-965 (prosić Piotra).

● Przyjmę w posiadanie dowolny komputer Amiga gdyż nie stać mnie na jego kupno. Piszcie na adres: Marcin Haim, ul. Parkowa 28/1, 44-230 Czerwionka – Leszczyny.

● Yo Swapperzy & Gfx! Nawiążę new ctx z posiadaczami C-64 (Only Disc) w celu wymiany gier i doświadczeń. My addy: AMRA LEW. Mojski Mateusz, ul. Leśna 2a/3, 22-300 Krasnystaw.

● Założę klub C-64 (taśma/dysk). Zainteresowanych kieruję na adres: Marcin Kirzanowski, ul. Piastów 19a/2, 57-400 Nowa – Ruda. Przysyłam również ulotki o klubie. Wystarczy napisać na kartce pocztowej mój adres.

● UWAGA! KKAM czyli Korespondencyjny Klub Amigowskiej Muzyki zaprasza w swoje szeregi! Oferujemy magazyn klubowy, konkursy z nagrodami, setki modułów, sample oraz wiele innych. Bliższe informacje uzyskasz po przesłaniu dysku, koperty zwrotnej ze znaczkiem za 60 gr. KKAM Paweł Bogdański, P.O. BOX 11, 27-100 IŁŻA.

● VBS do każdej Amigi tylko 20 zł. Polska dokładna instrukcja obsługi. Kasety VBS odstąpię lub wymienię. Nie przegap takiej okazji. Info: Koperta i znaczek. Janusz Matuszczyk, ul. Dysonga 10/4, 41-005 Świętochłowice.

● Muzyk & swsppar wstąpi do grupy. 100% reply (A500, 600, 1200). Contact me: TORUT/??? Stanisław Delost, ul. Nocznickiego 36/1, 68-100 Żagań. Czekam na propozycje współpracy! No lamers!

● UwAgA: Poszukuję edytorów do robienia, tworzenia fontów. Jeśli masz takie programy to napisz. C-64. Jonn Donn, os. Wierzbica 29/28, 26-660 Wierzbica (tape/dysk). Z góry dziękuję.

● Swappar nawiążę nowe ctx'y. Only dysk of C64 = 100% Fast Answer. Letter only, 80% Answer. Write to me. Bink/Robert Piotrowski, 78-609 Karsibór, Karsibór 3/1. Friendship Rulez!

● Yo! The Last Lord of Anatomy. szukam NEW CTX! Grupa szuka NEW PEOPLE. DISC & LETTER = 100% Answer. Wstąpię do grupy. Write to: Robert Król, ul. Mickiewicza 10b/1, 62-100 Wągrowiec. CALL TO (0-67) 62-33-10.

● SWAP & FRIENDSHIP! 100% REPLY! Only C-64. Ramzes/Phobos. Paweł Chwałowski, Parcele 36, 42-160 Krzepice.

● HEJA! Szukasz nowego kontaktu? To dobrze, bo ja też! Jeśli masz sprawny dusk drive, a twoje dyski obracają się a szaleńczym tampie, to maluj: Sebasben Pienio, ul. Chrobrego 12a/9, 50-254 Wrocław, 100% Reply to all!

● Młody i zdolny tachnik elektronik oczekuje na nieodpłatnie przekazany (może być uszkodzony i niekompletny) sprzęt komputerowy i elektroniczny oraz schemety. Zawsze aktualne. Daniel Drożdżewski, ul. Słoneczna 7/5. 55-100 Trzebnica.

● SERCE NA DŁONI! Ludzie dobrej woli, prosimy o pomoc. Potrzebna jest stacja dysków do C-64 dla chorego dziecka. Nas nie stać na zakup. Albo za dar serca. Komputer służył mu do nauki i rozrywki. Bardzo, bardzo z góry dziękujemy, może będziemy mogli inaczej się odpłacić! Piotr Sapiński, Żywiec 34-330, ul. Kopernika 83.

● Wymienię doświadczenia i udzielę porad na temat GEOS V1.3/2.0. Nie wykluczona wymiana aplikacji, driverów i fontów. PSE o kopertę zwrotną ze znaczkiem. Dysk mile widziany. Jacek Więckiewicz, ul. Fiołstowa 49/9, 70-781 Szczecin, tel. (91) 632330.

● Yo! Swappara! Here is hornet. I still need new contacts (C-64)! Disk = 6510% Reply to all. Write 2 me: Hornet, Osiedle Zachód B22/B/6, 73-110 Stargard Szczeciński I'm not disks stealer!

● Nauka programowania w Basic'u C-64. Kurs w formie korespondencji. Dysk lub list. Dopisek PSNP. Andrzej Wołowicz, Kol. Uścimów 21-109.

● Szukam programistów zainteresowanych robieniem dem i gier na C-64. W przypadku gier atrakcyjne warunki finansowe. W przypadku dem możliwość wstąpienia do grupy LEPSI DEVELOPMENTS (POL, GER, HIL, HUN...). Sebastian Borkowski, ul. Ligocka 5A/43, 40-570 Katowice. Pilne!

● WiTaM! Jeśli masz dema, muzyczki do Hard. i Voicet. to maluj pod: Jonn Donn, Os. Wierzbica 29/28, 26-680 Wierzbica. 101% Answer (only tape)! New ctx to my.

● Hej swapparzy! Szukacie nowych kontaktów> Piszcie do mnie. Sejdok Robert, Oś. Pod Skarpą 24/35, 34-100 Wadowice (A500).

● Człowieku! Masz pliki MIDI w standarcie MIDI FILE lub Music - X (mogą być z samplami)? Jak masz, to pisz, bo mam głód. Konrad Janużik, ul. Żwirki i Wigury 9, 83-200 Jarocin. Wiecznie aktualne!

● Wymiana programów. Piszcie swapperzy i zwykli śmiertalnicy (swapperki także). Disc = 100% List = 98% answer. HOPE Rafał Kliniarz, ul. Obr. Pokoju 63/7, 44-105 Gliwice.

● Klub Użytkowników Amigi udostępnia swoją bibliotekę. Zapraszamy wszystkich do nawiązania kontaktu z naszym klubem. Wiele nowości i innych atrakcji. Napisz a nie pożałujesz. Koparta wraz z dyskiem = 10% odpowiedzi. Marcin Banasiek, ul. Dąbrowskiego 87/4, 58-105 Świdnica, tel. 52-61-76.

● Moduły, grafika, PD i inne – kupno, wymiana, sprzedaż. Katalog na dysku 2 zł. Czesław Czyżyk, ul. 1 Maja 1/3, 58-520 Janowice Wielkie.

● Baczność! Grupa VEENCO (C64) poszukuje dobrych grafików. Mile widziane prace! Nawiążemy nowe ctx! (Tapa & Disk). No Lemers! Piszcie na addy: MR. HYDE Rafał Mydło, Głowackiego 21/10, 55-100 Trzebnica. Spocznij!

● Yo all swapper's! szukacie dobrego kontaktu. No to go macie. List = 100& answer. List + taśma = 220V. Odpiszę na wszystko co nadleci! My addy: NOSTRADAMUS, Gondzik Tobiasz, Ul. 1-go Maja 68, 87-200 Wąbrzeźno.

● Heja! Nauczta mnie assemblera. Przy okazji mały kontakcik. Piszcie (polecam dysk) na adres: Rafał Kliniarz, ul. Obr. Pokoju 63/7, 44-100 Gliwice.

● UWAGA SWAPPERZY! Tu FRED (Amiga). Masz mało kontaktów? Chcesz mieć więcej? Nie zwlekaj! Pisz na adres: FRED – Marcin Motyl, ul. Makowa 1, 42-610 Tarnowskie Góry. Dysk, list – 100% reply to all.

● Nawiążę kontakt z osobami programującymi w Amosie. Wymienię oprogramowanie i doświadczenia. Bogumił Lukaj, Oś. Koparnika 34-100 Wadowice.

● Jo!! Muzyk, swappar, searching for new CTX. Disc = 56,208% ANSWER, LETTER = 49152% ANSWER. Write to me or die! LEMING/TONIC, Ul. M. Reja 5/7, 63-300 Pleszew. Telefon zaufania (0-62) 422-677 (Olek).

● Nawiążę kontakt z użytkownikami C-64 (taśma/dysk) w celu wymiany oprogramowania, gier i dem. Odpowiedź gwarantowana. HoFFmann ZoFia, 83-100 Siem Psarskie, ul. Zachodnia 4.

● Wymiana oprogramowania (dysk/taśma). Wiele dobrych pozycji. 100% answer. paweł Łubej, ul. Marcinka 2a/6, 41-400 Mysłowice.

● Uwaga! Nowo powstała grupa VENTURE (C-64/taśma) poszukuje ludzi wszelkich specjalności, m.in. kodera, grafika oraz muzyka, pomagających przy pisaniu programu komercyjnego. Mile widziany znaczek. List = 100%, Kaseta = 100% Kupię Turbo Assembler V5.1. Tylko kaseta. Oferty kierować na adres: Dereń Przemysław, ul. W. Polskiego 13/8, 16-500 Sejny, tel. 90-87) 16-24-71 z dopiskiem Venture lub T A.V.5.1.

● Hi swspperzy! Jeśli szukacie cool ctx to napiszcie do mnie. Disk 100% fasl answer, Letter 50% answer, Disk Stealers Sux! Friendship Rulez! My addy: BINK. Robert Piotrowski, Karsibór 3/1, 78-609 Karsibór. Zawsze aktualne. C64 dysk.

● Chcesz brać udział w tworzeniu maga dyskowego tylko a AMIGA – SCENIE? GEDAN czeka na Ciebie! Potrzebujemy tłumaczy (polsko – angielskich i angielsko – polskich). Najlepszym zaoferujemy wstąpienie do GET – podgrupy OBSESSION. THE KNIGHT/DBS, Podmiejska 55, 64-100 Leszno.

● Poszukuję dysków Public Domain lub Shareware z polskich i zachodnich czasopism komputerowych. W zamian inne lub dyski Fisha 1-660. Sprzedam orginalny zasilacz C64. Nowy, cena 30 zł. Janusz Walaszek, os. Legionów H.D. 12/1, 33-100 Tarnów.

● Ludzie! Zakładamy klub pomykających na maszynach typu C64. Nie trać czasu i wysyłaj list a najlepiej dysk do: SER, ul. Piastowska 42b/7, lub Mr. LAS, ul. Staszica 8/9 w Świnoujściu, 72-600. Znaczki mile widziane

● Korespondencyjny Klub Commodore zaprasza do współpracy wszystkich chcących wymienić doświadczenia na C-64. Koperta i znaczek mile widziany. ANY/Andrzej Ogrodniczak, ul. Królowej Jadwigi 13/1, 64-100 Leszno.

● ART AND MUSIC FOR MANY (MONEY)!!! Poszukuję grafików i muzyków do pracy zarobkowej (Better – Katowice, Górny Śląsk). Atrakcyjne oferty. Prześlij 1,5 zł lub znaczek (45 gr.) oraz kopartę zwrotną (50 gr.) na adres: Tomasz Trejderowski, ul. Graniczna 61a/10, 40-016 Katowice. Money = 1000% answer!

● Nawiążę kontakt z posiadaczami C-64 w celu wymiany doświadczeń i oprogramowania (kaseta). Odpiszę na pewno i natychmiast. Karol Jarmakiewicz, ul. Różana 5, 83-400 Kościerzyna.

● UWAGA! Poszukuję taminala na C-64 do systemu GEOS V2.0 Quantum – Link. Poszukuję programów narzędziowych do współpracy ze stacją 1581. Antoni Krywiel, ul. Jagiellońska 73/12, 70-365 Szczecin, tel. (0-91) 843877.

● Bezpłatna wymiana gier na A500. Poszukuję gry A-Train, 1869 oraz Speedway Manager. Przemysław Nęcek, ul. Zagrodowa 19/9, 32-600 Oświęcim.

● Bezpłatna wymiana gier na każdą Amigę. Prześlij spis dysków. 100% odpowiedzi. Przemysław Mosiełski. Oś. Leśne 18B/24, 62-028 Koziegłowy.

● GIMLI. Początkujący swapper poszukuje kontaktów. List = 1000% Answer. Dysk = 109B% Answer. Fast Answer. Not hot stuff. Michał GIMLI Rzeszewski. Friendship rules, ul. Obozowa 14/1, 60-289 Poznań, tel. 67-47-05.

● Wymiana użytków i gier na C-64 (taśma/dysk) oraz doświadczeń związanych z użytkowaniem GEOSA 1.3. Zaadresowana koparta zwrotna i znaczek = 101% answer. Pisz lub dzwoń: Piotr Kunce, ul. Marysińska 42 m 5, 91-802 Łódź, tel. 57-64-48.

● Achtung, Attention, Caution. Uwaga. Grupa XANT wciąż poszukuje nowych ludzi. Wszyscy piszcie na adres: BINK/XNH, Robert Piotrowski, Karsibór 3/1, 78-609 Karsibór lub HYDE/XNH, Rafał Mydło, ul. Głowackiego 21/10, 55-100 Trzebnica. Zawsze aktualne. 100% odpowiedzi na dysk z pracami lub list.

● Swapper nie należący do żadnej grupy nawiąże nowe kontakty. Z chęcią wstąpię do grupy. Również wymieniam gry, dema i użytki. Programuję też w Amosie. Prześlij swój katalog. My addy: Rafał Makowski, ul. Wolność 22B/4, 87-800 Włocławek, tal. (0-54) 31-31-14. 100% answer.

● Wymienię użytki, dema, gry na C-64. Odpowiedź natychmiastowa czyli 1995% SER, ul. Piastowa 42B/7, 72-600 Świnoujście.

● Yo! You need new ctx? No problem! This is your new ctx (For Amiga of coz). Masacra (Paweł Mika), ul. Dziwna 11/3, 72-419 Dziwnów. BTW: No for LAMERS!!! Disk + letter = 100% Answer, Only letter = –100% Answer (He-He).

● Wymienię oprogramowanie na C-64 (dysk). Przyślij swój katalog. Kupię instrukcję (ksero) drukarki STAR SG 10C. Krzysztof Michalski, ul. Świackiego 9/10, 19-300 Ełk.

● Sie ma Swspperzy (C-64). Potrzebuje new ctx'ów. Piszcie ile wiezie a dostaniecie 100% repiay. Jak chcecie być w Acheronie (only coders, gfx-ers, msx-ers), to też piszcie na mój adres: Mr. Plum BRX Paweł Ślinkiewicz, ul. Sienkiewicza 101/109 m 67, 90-301 Łódź.

● Grupa NEMESIS (AMIGA) pilnie poszukuje muzyków, koderów (Amos, asembler). Prace na dyskach mile widziane (zwrot dysku gwarantowany). Kontakt: SAURON/AMIGA NEMESIS, ul. Kościuszki 68/70/3, 42-300 Myszków 1.

● UWAGA! Wymienię dema i gry na C-64 (kasete). Marek Łasaj, ul. Licealna 4A/3, 32-514 Jaworzno.

● Cześć stary! Szukasz nowych kontaktów? Pisz: DRAN, Szpunara 6D/6, 81-185 Gdynia. ANSWER 2 ALL AND FRIENDSHIP GUARANTEED!

# Wybraliśmy dla Ciebie to, co najlepsze

Najlepsze gry (opisy w języku polskim) dotrą do Ciebie najprostszą z możliwych dróg: do domu, za zaliczeniem pocztowym. Wystarczy wypełnić kupon i wysłać go na podany obok adres.

**Wysyłkowa Sprzedaż Wydawnictw Komputerowych**
Wydawnictwo BAJTEK
ul. Służby Polsce 2,
02-784 Warszawa

| NAZWA | KOMPUTER | PRODUCENT | WYMAGANIA | CENA | |
|---|---|---|---|---|---|
| Aladyn | A1200 | Disney | Amiga 1200, 4000 | 793.000,- | 79,30 |
| Fields of Glory | A500 | MicroProse | 1MB | 610.000,- | 61,00 |
| Fields of Glory | A1200 | MicroProse | 2MB, AGA | 610.000,- | 61,00 |
| Lion King | A1200 | Disney | Amiga 1200, 4000 | 793.000,- | 79,30 |
| Space Hulk | Amiga | Electronic Arts | 1 MB | 512.400,- | 51,24 |
| Speedway Manager 2 | Amiga | Mirage Software | 1 MB | 244.000,- | 24.40 |
| Theme Park | A1200 | Bullfrog | Amiga 1200/4000, 2MB | 793.000,- | 79,30 |
| Theme Park | A500 | Bullfrog | Amiga 500, 1 MB | 793.000,- | 79,30 |
| UFO; Enemy Unknown | A1200 | Microprose | 2 MB, AGA | 671.000,- | 67,10 |
| Taekwondo Master | A1200 | Mirage Software | 1MB | 280.600,- | 28,06 |
| Hired Guns | Amiga | Psygnosis | 1MB | 463.600,- | 46,36 |
| Humans | Amiga | Gametek | 1MB | 305.000,- | 30,50 |
| Flashback | Amiga | Delphine Soft. | 1MB | 244.000,- | 24,40 |
| Future Wars | Amiga | Delphine Soft. | 1MB | 244.000,- | 24,40 |
| Pirates! | Amiga | MicroProse | 1MB | 183.000,- | 18,30 |
| 4 Soccer | C64 | Mirage/CodeM. | Dysk. | 85.000,- | 8,50 |
| Cosmic Causeway | C64 | Gremlin | Kaseta | 55.000,- | 5,50 |
| Hot Shot | C64 | Addictive | Kaseta | 55.000,- | 5,50 |
| Krakout | C64 | Gremlin | Kaseta | 55.000,- | 5,50 |
| Subteranea | C64 | Hewson | Kaseta | 55.000,- | 5,50 |
| Virtual Worlds | C64 | Mirage/Domark | Kaseta | 120.000,- | 12,00 |

ZAMÓWIENIE 10/95

Proszę o przesłanie mi za zaliczeniem pocztowym następujących gier.

| NAZWA | ILOŚĆ SZTUK | CENA |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | Łączna kwota | |

Należność zobowiązuję się wpłacić przy odbiorze przesyłki.

podpis zamawiającego ..............................

podpis rodziców (dla osób poniżej 18 lat) ..............................

Imię

Nazwisko:

Adres:

*prosimy wypełniać drukowanymi literami*

Informujemy, że kupon jest ważny do ukazania się następnego numeru

# WYPRZEDAŻ NUMERÓW ARCHIWALNYCH

**KUPON NR 10/95**

TAK TAK TAK!






## Drodzy Czytelnicy.

*Ponieważ zapas numerów archiwalnych uległ wyczerpaniu zmieniamy zasady wyprzedaży. Zamawiać można pisma wydane nie wcześniej niż rok, licząc od daty ukazania się numeru, w którym zamieszczony jest kupon. Można zamawiać numery pisma "Atari Magazyn".*

*Cena każdego egzemplarza wynosi 2 zł. Koszty wysyłki uzależnione są od liczby zamówionych egzemplarzy:*
*1 egzemplarz - 0,8 zł*
*2-5 egzemplarzy - 1,5 zł*
*6 i więcej - 2 zł*

## Aby zakupić czasopisma archiwalne należy:

- *wypełnić kupon*
- *zsumować ilość zamawianych numerów, przemnożyć przez 2 zł (tyle kosztuje 1 egzemplarz), dodać koszty wysyłki.*
- *obliczoną sumę wysłać przekazem na nasze konto:*
  **PBK S.A. IX O/W-wa 370031-534488-139-11**
- *kupon wraz z kopią dowodu wpłaty przesłać na adres Wydawnictwa z dopiskiem RETRO*

## INDEKS REKLAM

**Bajtek** - najstarsze popularne czasopismo komputerowe w Polsce. Wydawany nieprzerwanie od 1985 roku. Ukazuje się co miesiąc w nakładzie 55 tys. egzemplarzy. Adresowany do czytelnika początkującego i średniozaawansowanego w posługiwaniu się komputerem, niezależnie od wieku.

Redagowany dla osób, które:

- chcą być na bieżąco z techniką komputerową,
- chcą doskonalić swoje umiejętności,
- chcą wiedzieć co kupić,
- wykorzystują komputer do nauki,
- lubią czasem zagrać w coś dobrego.

Realizacji tych potrzeb służą stałe rubryki pisma: **Mikromagazyn, opisy programów, testy sprzętu i Giełda, Po dzwonku, Co jest grane.**

W każdym numerze konkurs i cenne **nagrody**. Cena detaliczna **Bajtka** – 2,80 zl, w prenumeracie 2,60 zl.

---

**Top Secret** – wysokonakładowy miesięcznik poświęcony grom komputerowym i wszystkiemu, co się z nimi wiąże. Oprócz samych opisów pismo obfituje w mapy, opisy sztuczek (Tips), a nawet kompletnych sposobów ukończenia gry. Całość uzupełniają cieszące się dużą popularnością rubryki:

**Lista Przebojów** - jedyny w swoim rodzaju wskaźnik popularności (i niepopularności) poszczególnych tytułów dla każdego z komputerów.

**Listy** - przegląd korespondencji redakcyjnej.

**Tips'n Tricks** - czyli zbiór porad i cudownych sztuczek niezbędny dla tych, którzy „utknęli", albo mają „drewniane ręce".

Cena detaliczna – 2,80 zl, w prenumeracie 2,50 zł.

Prenumeratę na TOP SECRET przyjmuje także „RUCH" S.A. na następujących warunkach:

– Prenumerata przyjmowana jest tylko na okresy kwartalne. Cena za czwarty kwartał wynosi 8,4 zł. Wpłat należy dokonać do dnia 20 sierpnia 1995 r.

– Wpłaty należy przesyłać do „RUCH" S.A.; Warszawa, ul. Towarowa 28; nr konta PBK, XIII Oddział Warszawa, 370044-1195-139-11. Wpłaty przyjmują również terenowe oddziały „RUCH" S.A.

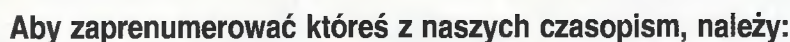
– Prenumerata za granicę jest o 100% droższa od krajowej.

---

**Commodore & Amiga** - miesięcznik poświęcony w całości komputerom **C-64 i Amiga**. Jego lekturę polecamy wszystkim właścicielom (i przyszłym posiadaczom) tych popularnych maszyn. W C&A znaleźć można opisy sprzętu, programów, kursy programowania, relacje z copy party, ciekawostki, porady dla majsterkowiczów, artykuły o muzyce, grafice, animacji, multimediach, recenzje najnowszych CD oraz opisy gier. C&A to jedyne pismo w Polsce poruszające tematykę C-64.

Cena detaliczna – 2,50 zł, w prenumeracie 2,20 zł.

# PRENUMERATA



## Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism, należy:

① Do znajdującej się poniżej tabelki wpisać zamówienie.

② Wypełnić znajdujący się po drugiej stronie przekaz, wyciąć i opłacić na poczcie.

| Kupon ważny do dnia 30.11.95 | Bajtek | Commodore & Amiga | Top Secret | ATARI magazyn |
|---|---|---|---|---|
| od numeru: | | | | Z żalem informujemy Czytelników, że zostaliśmy zmuszeni do zaprzestania wydawania pisma „Atari Magazyn" |
| CENA | 2,60 x | 2,20 x | 2,50 x | Dział prenumeraty Wydawnictwa |
| liczba kolejnych numerów (od 3 do 12) | x | x | x | |
| po ile egzemplarzy | = | = | = | |
| SUMA | + | + | = | |
| RAZEM: | | | | |






# Prenumerata to taniej i pewniej

**Potwierdzenie dla wpłacającego**

Zł ..........................................

Słownie zł ..........................................

Imię

Nazwisko

Ulica, nr

Miasto

**Wydawnictwo BAJTEK**
**ul. Służby Polsce 2**
**02-784 Warszawa**

**PBK S.A. IX Oddział w Warszawie**
**370031-534488-139-11**

Opłata

Datownik

podpis przyjmującego

**Odcinek dla posiadacza rachunku**

Zł ..........................................

Słownie zł ..........................................

Imię

Nazwisko

Ulica, nr

Miasto

**Wydawnictwo BAJTEK**
**ul. Służby Polsce 2**
**02-784 Warszawa**

**PBK S.A. IX Oddział w Warszawie**
**370031-534488-139-11**

Opłata

Datownik

podpis przyjmującego

**Odcinek dla poczty**

Zł ..........................................

Słownie zł ..........................................

Imię

Nazwisko

Ulica, nr

Miasto

**Wydawnictwo BAJTEK**
**ul. Służby Polsce 2**
**02-784 Warszawa**

**PBK S.A. IX Oddział w Warszawie**
**370031-534488-139-11**

Opłata

Datownik

podpis przyjmującego




## Zapraszamy do prenumerowania czasopism Wydawnictwa Bajtek.

### Warunki prenumeraty:

- Prenumeratę można rozpocząć od dowolnego miesiąca (numeru) i może ona trwać od 3 do 12 miesięcy.
- Prenumerata zawarta przed upływem ważności kuponu gwarantuje stałość cen.
- Przesyłka pocztowa nie wymaga dodatkowych opłat.

### Jak zaprenumerować:

- Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism, należy:
  - ❑ wyciąć znajdujący się obok kupon,
  - ❑ do tabelki znajdującej się z drugiej strony wpisać odpowiednie liczby egzemplarzy i czas trwania prenumeraty.
  - ❑ wypełnić przekaz i wpłacić odpowiednią kwotę na nasze konto bankowe,
- Prosimy o staranne i wyraźne wpisanie odpowiednich liczb egzemplarzy. Za błędy wynikające z niestarannego wypełnienia formularza Wydawnictwo nie ponosi odpowiedzialności.
- Prenumeratę prosimy zamawiać z co najmniej miesięcznym wyprzedzeniem.
- Prenumeratę można także opłacić w siedzibie Wydawnictwa.

### Prenumerata zagraniczna:

- Cena rocznej prenumeraty **jednego z naszych czasopism** wysyłanego za granicę pocztą zwykłą (wodną lub lądową) jest o 33 zł wyższa od krajowej.
- Wysyłka pocztą lotniczą zwiększa cenę rocznej prenumeraty o 147 zł.
- W przypadku zamówienia większej liczby egzemplarzy wysyłka jest tańsza — prosimy o kontakt listowny.

### Reklamacje:

- Jeśli w ciągu 2 tyg. od pojawienia się numeru w kioskach przesyłka nie nadeszła lub zamówienie zostało zrealizowane błędnie, prosimy o kontakt z Wydawnictwem.
- Najtańszym i skutecznym sposobem reklamacji jest zgłoszenie na kartce pocztowej (powinna ona również zawierać dane prenumeratora).
- Reklamacje są realizowane natychmiast.
- Reklamacje i pytania dotyczące prenumeraty prosimy kierować pod adres: Wydawnictwo Bajtek, Dział Prenumeraty, Służby Polsce 2, 02-784 Warszawa (lub telefonicznie w godz. 9–17, tel. (02) 644 77 37, prenumeratą zajmuje się pani Alicja Baczyńska).

**PRENUMERATA**

# Intel Outside 2

*Dokończenie ze strony 2*

jednak chyba nigdy nie bawili się w tę zabawę (jeden uczestnik z grupy Union złamał palec), bo sznur był za cienki, a grupa miała zwyciężać przez przeciągnięcie przeciwnika na swoją stronę. Potem jednak postanowiono zrobić to normalnie i po powieszeniu na linie wstążki grano na czas.

O 21.30 odbyło się Fun Crazy Music Compo ogłoszone godzinę wcześniej. Nagrodą były klawisze ufundowane przez Almatherę. Do konkursu stanął aż (!) jeden utwór autorstwa Jakuba Husaka. Zgadnijcie kto wygrał? Utwór był w stylu Indiana Jones, ale, niestety, organizatorzy nie pokusili się o puszczenie go zgromadzonym na sali.

22.00 i 4 KB Intro Competition, konkurs na najlepsze intro, którego długość nie przekracza 4096 bajtów. W konkursie startowało 19 programów. Wiele z nich nie chciało się uruchomić na A1200 z MC68030 50 MHz i 14 MB RAM. Uczestnicy mieli pretensje do organizatorów za to, że nie potrafią uruchamiać programów nie napisanych na kości AGA i z włączoną pamięcią cache, a organizatorzy do uczestników, za to samo i jeszcze za to, że z już uruchomionych programów nie można wyjść naciskając mysz (uważam zresztą, że co do tego drugiego mieli rację).

O 22.32 w oczekiwaniu na następne compo puszczono kolejny filmik rozpoczynający się od napisów „NEWTEK presents LightWave 3D ...", za co po raz drugi organizatorzy zebrali gromkie brawa.

22.45 i 64 KB Intro Competition, konkurs na intro nie przekraczające 65536 bajtów. W zawody stanęły 23 produkcje, których sposób prezentowania był podobny do poprzedniego compo. Czasem intro nie chciało się uruchomić, a czasem wywalało śmieci lub w inny sposób „nie działało prawidłowo", za co zdobywało... oklaski.

00.00 – na tę godzinę był przewidziany koncert. Zorganizowano wygibasy i tańce przy muzyce techno.

O 1.30 odbył się zapowiadany koncert zespołu Jamroze i Daniela. Jednym podobała się muzyka, innym śpiewająca pani. Publiczność bawiła się doskonale prawie przez godzinę.



Ekipa C&A



Crazy Compo - przepychanki na brzuchy

O 2.30 niespodzianka, która pojawiła się na scenie dwa razy.

3.10 – wyczekiwane Demo Compo, na którym pokazano 16 programów. Wszystkie produkcje były naprawdę na wysokim poziomie. Były w nich Comanche, wektory cieniowane metodą Gourauda, a nawet Phonga, Doomy, Descenty itd. Zdecydowanie wygrał Musashi/Union.



▲ Sunday Driver po zapoznaniu się z setką dem...



◀ Przy barze...

O 4.50 było Video VHS Compo, na którym pokazano animacje zrobione na Amidze i nagrywane na taśmę. Wystawiono 4 produkcje. Oczywiście w większości były to tracingi. Wygrało demo grupy Union (i nic dziwnego, skoro ma się dostęp do sprzętu telewizyjnego).

O 5.20 czekając na następne compo wyświetlono film z kilka godzin temu nagranego koncertu.

O 5.45 odbył się Ray Competition, na którym obejrzeliśmy 34 prace. Wszystkie na dość dobrym poziomie, jednak tylko kilka z nich wyróżniało się. W przerwie między GFX Compo mogliśmy oglądać animacje z Crazy Anim Compo, które miało się odbyć, ale się nie odbyło.

O 6.35 odbyło się GFX Compo, na którym wystawiono 44 prace. Niestety, obrazki wyświetlane na big-screenie wyglądały nieco blado. Pierwsze dwa miejsca zajęli Rygar i Yoga.

Po GFX Compo nie odbyła się żadna z zapowiadanych atrakcji, nie było łamania płyty głównej od peceta, ani Power, ani Anim Compo. Odbyło się tylko kilka Crazy Compo.

O 7.10 – Dupa-sałata (śpiewanie popularnych piosenek używając tylko tytułowych słów), o 7.30 – Glizda (wyścigi w czołganiu się ze związanymi rękami), o 7.35 – Technomaglel, czyli tańczenie do upadłego. Tańczyło trzech, ale tylko jeden upadł.

O 7.41 odbyło się tradycyjne Bek Compo, ale wszyscy byli już tak zmęczeni, że mimo wielu nagród nie było chętnych, a widowni nie chciało się już nawet klaskać. Do godziny 14.00 każdy czekał tylko na wyniki (jedyna część zgodna z planem).

Na ogół impreza przebiegła spokojnie, nie obyło się jednak bez strat: wybita szyba, złamane krzesła i jeden palec. Była jedna ofiara upojenia alkoholowego, osobnik ów nie zauważył, że dwa razy zapłacił za wejście (aby nie robić mu wstydu, nie napiszę kto). Podczas imprezy obecne były kamery telewizji Aster City, Porionu i WOT-u. Firma Almathera wyda kompakt ze wszystkimi pracami, które zostały przywiezione na Intel Outside 2.

Podsumowując: Intel Ouside 2 było imprezą udaną. Organizatorzy nie spodziewali się tak licznego przybycia. Do wad imprezy można zaliczyć niedotrzymywanie terminów kolejnych compo i niezorganizowanie dwóch z nich, a także nieudolną obsługę Amigi, na której przedstawiane były prace uczestników oraz odrzucenie wielu prac. Do zalet – wszystkie dodatkowe atrakcje wypełniające przerwy między konkursami. Poza tym ochrona działała dyskretnie i skutecznie (najbardziej podobało mi się, gdy kilku chłopakom-osłom kazano pozbierać butelki, które tamci z olbrzymią radością tłukli na trawniku). Bufet czynny był całą dobę, a tylko od 4.00 do 6.00 nie można było kupić posiłków. Widać, że organizatorzy starali się jak najlepiej, bo czasu na nudę nie było. Oby tak dalej.

*Sunday Driver*

*Siemanko!*




W tym miesiącu mamy na konkurs tylko jedną stronę, bo było dużo tekstów i nie dało się ich w żaden sposób upchnąć (niektóre trzeba czytać pod lupą, tak więc dalsze zmniejszanie czcionki nie byłoby wskazane). Nie miało to żadnego wpływu na rozstrzygnięcia w kategorii C-64, natomiast w przypadku amigowców, którzy nadesłali sporo dobrych grafik, musiałem część z nich przenieść na następny miesiąc. Tak więc spośród trzynastu autorów tym razem ocenialiśmy tylko sześciu. Pozostali muszą poczekać do listopada.

**Don Pedro Konkursolini**

**STATYSTYKA:**
Amiga: 6 autorów, 22 obrazki (w tym 5 trace'ów)
C-64: 13 autorów, 32 obrazki

**NAGRODY:**

## AMIGA TRACE

1. **Grzegorz Wiśniewski**, Kraków – I nagroda (Program Eksperta Giełdowego[1]) za prace „Snap Track" i „Nirvana".

## AMIGA GFX

1. **Piotr Kopik**, Błonie – I nagroda (program Przewodnik po Amidze 1200[2]) za grafiki „Jerzy 2" i „Sick with the Evil".
2. **Jarosław Wolny**, Katowice – II nagroda (gra Pinkie[3]) za prace „Galactic Lady" i „Kiedy noc nastanie".

## C-64

1. **Jerzy Mizgiert**, Szczecin – I nagroda (Cartridge Expander Datalux[4]) za prace „Edge of forever", „Another day", „Abstraction" i „Two worlds".
2. **Bogdan Modzio**, Wisla – II nagroda (j/w) za grafikę „Klown".

**FUNDATORZY NAGRÓD**
1. **Art Line Soft**, Łódź, tel. 747219
2. **Arrakis**, Gdańsk, tel. 524511 wew. 55
3. **Mirage**, Warszawa, tel. 6717622
4. **Multi Styk**, Warszawa, tel. (090) 215141



**GRZEGORZ WIŚNIEWSKI** *Snap Track*



*Nirvana*



*Sick with the Evil*



**PIOTR KOPIK** *Jerzy 2*



*Kiedy noc nastanie*



**JAROSŁAW WOLNY** *Galactic Lady*



**BOGDAN MODZIO** *Klown*



**JERZY MIZGIERT** *Abstraction*



*Two worlds*



*Edge of forever*



*Another day*